

**UNIVERSIDAD DE MÁLAGA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

Departamento de Psicobiología y  
Metodología de las Ciencias del Comportamiento



TESIS DOCTORAL

**Variables psicopedagógicas asociadas a la práctica  
deliberada de instrumentos de cuerda**

PRESENTADA POR: **ELENA IDA CORICELLI**

DIRIGIDA POR EL Dr.: **MANUEL PELEGRINA DEL RÍO**

Málaga, 2015



Publicaciones y  
Divulgación Científica

AUTOR: Elena Ida Coricelli

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

[Http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es)

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización  
pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer  
obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de  
Málaga (RIUMA): [riuma.uma.es](http://riuma.uma.es)

**A mi hijo Marcos,**

**a quién he robado tantas horas para realizar esta tesis...**



## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar el agradecimiento más profundo y sincero a mi director de esta tesis: el Dr. Manuel Peregrina del Río y, por su apoyo, sugerencias, comprensión y optimismo. Sin ellos esta tesis no se hubiese podido realizar.

También especialmente al Dr. Daniel Mateos Moreno y a los Profesores Nieves Jiménez, Rosa Herrán, Pilar Ramírez, Sofía López, Jesús Muñoz, Miguel Labay y Silvia Pecile por su inestimable colaboración en calidad de jueces en la observación y calificación de muchas horas de videos, un trabajo muy laborioso y difícil.

Especialmente agradezco la colaboración de los participantes en el experimento, alumnos del Conservatorio, que dedicaron su tiempo y esfuerzo desinteresado a este proyecto, y en general a todos mis alumnos que, además de ser para mí motivo de alegría e interés por el trabajo docente diario, han sido fuente de impulso para la investigación.

Al Dr. Carlos Gamero y a David Ladrón de Guevara Miranda por su colaboración en los análisis estadísticos.

A mi amigo Manuel Guerrero Ginel por sus incontables horas de asesoramiento. Al Dr. Christopher Coles que ha sido el mejor colaborador por su ayuda en todos los sentidos, su criterio siempre certero y sus vastos conocimientos han sido una inestimable contribución. A mi hermana Silvia Fanny Coricelli el gran apoyo de mi vida.



*"No hay que empezar siempre por la noción primera de las cosas que se estudian, sino por aquello que puede facilitar el aprendizaje"*

Aristóteles

*"Con mis maestros he aprendido mucho; con mis colegas, más; con mis alumnos todavía más"*

Proverbio hindú





## ÍNDICE GENERAL

- AGRADECIMIENTOS
- ÍNDICE
- DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS CLAVE

PRESENTACIÓN	13
• PRIMERA PARTE: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
Introducción	
CAPÍTULO 1 - Aprendizaje - Aprendizaje motor	21
CAPÍTULO 2 - Motivación	43
CAPÍTULO 3 - Establecimiento de objetivos	59
CAPÍTULO 4 - Feedback	69
CAPÍTULO 5 – Atención	77
CAPÍTULO 6 - Concentración en la música	85
CAPÍTULO 7 – Personalidad	91
CAPÍTULO 8 - Autoconfianza-autoeficacia	97
CAPÍTULO 9 - Arousal, estrés, ansiedad, relajación	103
CAPÍTULO 10 - Miedo escénico	111
CAPÍTULO 11 - Habilidades musicales	117
CAPÍTULO 12 - La práctica musical y la metacognición	125
CAPÍTULO 13 – Autorregulación	145

• SEGUNDA PARTE: PARTE EMPÍRICA	153
---------------------------------	-----

## Introducción

• Resultados	167
• Discusión	195
• Conclusiones	217
• Nuevas líneas de investigación	223
• Referencias	227

• RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	
--------------------------------	--

## • FIGURAS

Figura 1. Respuesta motriz.	34
Figura 2: Representación del síndrome general de adaptación	33
Figura 3. Metas y habilidad	64
Figura 4. Estilos atencionales.	82

## • TABLAS

1. TABLA 1	172
2. TABLA 2	173
3. TABLA 3	174
4. TABLA 4	175
5. TABLA 5	177
6. TABLA 6	182
7. TABLA 7	183
8. TABLA 8	186
9. TABLA 9	187
10. TABLA 10	190
11. TABLA 11	191
12. TABLA 12	192
13. TABLA 13	193
14. TABLA 14	212

## DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

*Aprendizaje Motor*: Proceso a través del cual se llegan a adquirir determinadas habilidades. Conjunto de procesos asociados con la práctica y la experiencia conducentes a cambios relativamente permanentes en la conducta hábil de los sujetos (Schmidt, 1975)

*Ansiedad*: es el producto de una combinación de manifestaciones cognitivas y fisiológica de una amenaza percibida ya sea emocional o física (Ruano 1991).

*Arousal*: "Es una activación general fisiológica y psicológica del organismo, que varía en un continuo que va desde el sueño profundo hasta la excitación intensa". (Gould y Krane, 1992, pág.120-121).

*Atención*: forma de interacción con el entorno, en la que el sujeto establece contactos con los estímulos relevantes de la situación, en el momento presente.

*Autoconfianza*: Creencia de que se puede realizar satisfactoriamente una conducta deseada.

*Concentración*: mantenimiento de las condiciones atencionales a lo largo de un tiempo más o menos duradero, según exija la situación a la que nos estemos enfrentando.

*Estrés*: se tiende a conceptualizar como la respuesta biológica ante situaciones percibidas y evaluadas como amenazantes y ante las que el organismo no posee recursos para hacerle frente adecuadamente.

*Feedback*: información sobre la propia actuación o comportamiento que permite al sujeto ser consciente de su conducta o rendimiento en determinada tarea.

*Metas:* Modelo o patrón integrado de creencias, atribuciones y afectos/sentimientos que dirige las intenciones conductuales (Weiner, 1986). Las metas determinan tanto las reacciones afectivas, cognitivas y conductuales del sujeto ante los resultados de éxito o fracaso, como la calidad de sus ejecuciones (Ames, 1992a).

*Metacognición:* se refiere al conocimiento de uno mismo respecto de los procesos cognitivos y sus productos o a cualquier cosa relevante con ellos, por ejemplo: las propiedades de la información o los datos relevantes para el aprendizaje.

“Metacognición de refiere, entre otras, al control activo y a la consecuente regulación y orquestación de estos procesos en relación con los objetos de conocimiento a los que se refieren, normalmente al servicio de alguna meta concreta u objetivo (Flavell, 1976, pág. 232)

*Motivación:* la definimos como la tendencia hacia una dirección de conducta y la capacidad de esta conducta de persistir hasta que se alcance la meta (Ruano, 1991).

*Personalidad:* características, o combinación de las mismas, que hacen que una persona sea única. Se suele aceptar una división en tres niveles: núcleo psicológico, respuestas típicas, y conductas relacionadas con el papel social.

*Práctica deliberada:* actividad que incluye acciones diseñadas especialmente para mejorar el nivel presente de rendimiento en un instrumento musical.

## Presentación

El presente trabajo nace del interés de encontrar herramientas para superar las dificultades con las que se encuentra un músico a la hora del aprendizaje y del desarrollo de sus habilidades. Mi formación dentro de la música es principalmente de intérprete, lo que significa que la mayor parte de mis estudios los he dedicado al dominio de mi instrumento, tanto técnica como musicalmente. Durante estos largos años de trabajo la observación, tanto de mi actividad como de la de mis compañeros y alumnos, me han despertado algunos interrogantes: ¿Qué factores intervienen en el proceso de aprendizaje? ¿Son controlables y mejorables? ¿Qué es lo que ocurre en nuestras mentes en las largas horas de práctica musical? ¿Cómo hacer el estudio más eficiente?, y finalmente, ¿en qué medida algunas de estas actividades podrían ser motivo de investigación científica relevante para un instrumentista?

Desde la implantación de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) en 1990 los egresados de los Conservatorios Superiores de Música tenemos la posibilidad de hacer estudios de doctorado. Esto ha permitido unir dos mundos, el Conservatorio y la Universidad, que hasta ahora, en España, carecían de una relación oficial institucional en los niveles académico e investigador. Esto va a permitir generar investigación muy útil en el ámbito de la música, tanto desde el punto de vista básico como aplicado y así generar nuevas líneas de colaboración docente y de investigación.

A partir de la fundación, en 1795, del Conservatorio de París, la enseñanza sistemática de la música ha experimentado una muy lenta evolución. Sin embargo la ciencia en general y la pedagogía en particular han tenido inmensos avances en otros

campos de la actividad humana. En muchos aspectos del aprendizaje de un instrumento musical, se siguen utilizando métodos ya superados y la transmisión del conocimiento está, en gran medida, en manos de la transmisión oral, imitativa y la iniciativa personal. La relación personal maestro-discípulo sigue siendo el fundamento en el que se basa el aprendizaje de un instrumento. En este contexto, las nuevas estrategias o tecnologías son de escasa aplicación en la tarea diaria.

“Es muy curioso cómo, a pesar de vivir en este siglo XXI, en plena etapa de desarrollo tecnológico y en la sociedad de las comunicaciones los profesores nos empeñemos en seguir enseñando, en algunos aspectos, como se hacía en el siglo XIX.” (Claudio, 2008, pág. 47).

El hecho de que los estudios musicales estén abiertos a realizar el doctorado implica por tanto la profesionalización de la investigación musical. Esto abre puertas a la innovación pedagógica, a su avance multidisciplinar con ayuda de la física, arquitectura, ingeniería, informática, psicología, otras artes como la pintura, la fotografía, el cine, etc.

## Introducción

Los especialistas parecen estar de acuerdo en que las habilidades musicales comparten muchos aspectos con otros campos fuera de la música, como deporte, ciencia, lenguaje etc. Se prestan a la interdisciplinariedad. Es decir, poseen una gran capacidad para conectar disciplinas, tecnologías y ciencias muy diferentes (Ericsson, Krampe y Tesch-Römer, 1993).

Además, y concretando de una forma muy específica, la actividad musical abarca habilidades de percepción (interpretar información de estructuras, información social, claves no verbales) habilidades cognitivas (patrones de reconocimiento, memoria) y por supuesto, habilidades motoras. Estas habilidades interactúan entre sí de muchas y complejas formas. No obstante hemos de puntualizar que aunque los objetivos sean los mismos para todos (dominio de la técnica interpretativa, personalización y estilos propios, virtuosismo), sin embargo, cada músico desarrolla estas habilidades de forma personal y cada uno tiene una historia de aprendizaje que difiere de los demás (Hallam, 2001a).

Esto nos pone en contacto con toda la pedagogía del desarrollo del currículo adaptado a la personalidad y biología (cualidades y capacidades sensoriales y motoras) del alumno y los contextualiza dentro de la denominada Escuela Nueva. Es decir, asumimos una pedagogía que parte de la realidad, posibilidades y características diferenciales de cada educando para a partir de ahí, y ayudado por el educador, que el alumno pueda por sí mismo conseguir (construir y reconstruir) aquellos conocimientos y capacidades que determinan los objetivos de la educación (Elizondo Huerta, 2001; Jarauta, 2012)

Hemos de añadir que en el aprendizaje de un instrumento musical intervienen diversos tipos de procesos: es un aprendizaje mental, artístico, pero todo esto se apoya en una ejecución motriz (Hewitt, 2001). Todos los conocimientos racionales y el desarrollo de la sensibilidad, tienen que ser expresados a través de una realidad física: ser capaz de ejecutarlos en el instrumento. El aprendizaje motriz es, por lo tanto, esencial en la tarea que nos ocupa y, desde este punto de vista, comparte gran parte

de su problemática con el deporte, la danza, el teatro.... (Ericsson, 2006). En realidad hay una inmensa diversidad entre los, procesos, objetivos y niveles que pretenden alcanzan los instrumentistas y que tienen efectos en su forma de aprender (Geringer y Allen, 2004). Algunas causas que afectan a dichas formas de aprendizaje se refieren en un principio a la motivación, motricidad, profesorado, atención, dedicación, interés, condición física etc. (Dos Santos y Gerling, 2011; Hallam, S. *et al.*, 2012; Leggett *et al.*, 1988).

Por otra parte, el mantenimiento de un aprendizaje eficaz y agradable entre clase y clase es una parte importante. Simplemente decirles a los alumnos que estudien no es suficiente para fomentar la motivación de los recursos que se necesitan para realizar progresos significativos. Los profesores de instrumento han exhortando durante años a sus alumnos a estudiar pero ¿cuántos alumnos realmente entienden qué es "estudiar"?

El tema que nos ocupa es el proceso de adquisición de habilidades para la ejecución de un instrumento musical de cuerda. Esta materia es de gran complejidad y amplitud siendo nuestra intención acercarnos a algunos de sus aspectos.

Los estudiantes de música dedican muchas horas durante años al dominio de su instrumento, sin embargo hay grandes diferencias en los niveles de dominio que alcanzan (Hallam, Cross, y Thaut, 2008).



Por otro lado la cantidad de práctica deliberada y la capacidad de desarrollar estrategias de aprendizaje efectivas parecen ser los factores más determinantes en la formación de un músico profesional (Ericsson *et al.*, 1993, Hallam y Prince, 2003; Hallam, 2003).

Por ello las preguntas que nos formulamos son: ¿existe una relación entre la práctica deliberada y las habilidades de ejecución?, ¿son las estrategias de estudio determinantes para lograr un alto nivel en el dominio de un instrumento musical?, ¿cómo se adquieren?, ¿cuáles son las estrategias de estudio eficientes?, ¿es la cantidad de práctica deliberada determinante para lograr un alto nivel en el dominio de un instrumento musical?, ¿es la elección de estrategias de estudio determinante para lograr un alto nivel en el dominio de un instrumento musical?.

Para responder a estas preguntas nuestro objetivo general será analizar las variables que intervienen en la adquisición del dominio de un instrumento de cuerda, para lo cual vamos a elaborar un marco teórico sobre el estado de la cuestión. Luego procuraremos identificar las variables y evaluar su grado de incidencia en la adquisición del dominio de un instrumento de cuerda y examinar la forma de adquirir estrategias de estudio que sean eficientes. Para ello realizaremos un experimento con el propósito de identificar las prácticas más eficientes. Para concluir, sugeriremos métodos de aplicación práctica de estos resultados en la enseñanza.

El ánimo de este trabajo es generar reflexión y debate académico sobre si deberíamos trazar la tarea docente, no desde los conocimientos que queremos que adquieran nuestros alumnos, sino desde el tipo de habilidades que necesitan desarrollar para poder adquirir esos conocimientos.

También es nuestra intención iniciar la búsqueda de una metodología de enseñanza que se base en desarrollar en el alumno estrategias de estudio eficientes. De la misma forma, nos gustaría despertar la conciencia de los alumnos sobre las estrategias y concienciarlos sobre su importancia, ayudándolos a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

Nuestro estudio se ha centrado en alumnos de especialidad violín, viola de 5º y 6º curso de Enseñanzas Profesionales de edades comprendidas entre 17 y 18 años. Para ello desarrollamos una investigación experimental, con un instrumento de valoración creado *ad hoc*. Hemos registrado el estudio y la ejecución de un pasaje musical por parte de los participantes en videos y en diferentes condiciones experimentales que posteriormente hemos analizado. Se han observado 31 categorías por parte de cada uno de los jueces que han dedicado un gran número de horas de observación y categorización de los videos tomados a los participantes durante su estudio. Previamente se elaboró, con la colaboración de dichos jueces, el instrumento de medición valorizando y redactando cada una de las categorías. Hemos partido de la siguiente hipótesis conceptual:

**El nivel alcanzado en el dominio de un instrumento musical depende principalmente de las estrategias utilizadas en la práctica deliberada.**

Las variables independientes serían “las estrategias de práctica deliberada”, y la variable dependiente “el nivel de dominio un instrumento musical”. Las variables intervinientes serían: criterio de elección de bloques de estudio, limpieza rítmica, limpieza de afinación y sonido etc.

# **PRIMERA PARTE**

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**



**E**n esta parte haremos un repaso de los aspectos teóricos más relevantes del aprendizaje de un instrumento musical de cuerda en la especialidad violín y viola. Tras realizar una amplia búsqueda de la bibliografía existente expondremos el estado de la cuestión a través de la exposición y análisis del material publicado sobre el tema que nos ocupa. Hemos organizado esta búsqueda en varios apartados diferentes para su mejor comprensión, aunque es indudable que hay profundas conexiones entre ellos.



# *CAPÍTULO 1*

## *Aprendizaje - Aprendizaje motor*





Diferentes épocas y corrientes han ido cambiando la definición científica de los modelos de aprendizaje.

Los principios de muchos fenómenos importantes del aprendizaje, como el condicionamiento, la extinción y la generalización del estímulo fueron establecidos por Pavlov (1927) el precursor del estudio del condicionamiento clásico. Posteriormente Watson (1913), a quien se le atribuye el término conductismo, propuso que los humanos ya tenían innatos algunos reflejos y reacciones de comportamiento, entre ellas las emocionales, y que todos los demás comportamientos se adquirirían mediante la simple asociación estímulo-respuesta. La teoría darwiniana de la evolución, el asociacionismo, los filósofos ingleses y la escuela de psicología estadounidense conocida como funcionalismo son principalmente las raíces del conductismo. Todas ellas se apoyan en una concepción del individuo como un organismo que se adapta al medio (Sharpless y Jasper, 1956).

Más tarde la teoría cognitiva se desarrollaría considerando al ser humano un procesador de la información que recibe del exterior. Esta información luego es analizada por el individuo mediante procesos internos produciendo una respuesta que provoca cambios en su entorno. Estos cambios son, a su vez, de nuevo introducidos en el sistema para su análisis (Wiener, 1948).

En los últimos años, ha sido predominante considerar al ser humano como procesador de información. Este paradigma ha sido utilizado extensamente como marco explicativo del comportamiento motor y al aprendizaje motor. La consolidación de procesos internos y la creación de programas motores o esquemas motores serían la base del aprendizaje motor (Schmidt, 1975). Este paradigma aún se encuentra en

discusión y desarrollo (Schmidt, 2003; Newell *et al.*, 2003; Sherwood y Lee 2003; Ulrich y Reeve, 2005).

## **Aprendizaje Motor**

Entendemos el aprendizaje motor como el proceso a través del cual se llega a adquirir determinadas habilidades. Este aprendizaje se puede definir como el conjunto de procesos asociados con la práctica y la experiencia conducentes a cambios relativamente permanentes en la conducta hábil de los sujetos (Schmidt, 1975) o también como el cambio relativamente permanente de la conducta motriz de los sujetos, como consecuencia de la práctica y del entrenamiento (Lawther, 1983) o como un cambio permanente en la conducta con respecto a una tarea específica, como resultado de la práctica (Schmidt, 1982).

Las habilidades motrices pueden ser aprendidas y mejoradas a través de tareas motrices. La tarea motriz es un término que hace referencia a una situación de enseñanza o de trabajo que se lleva a cabo con la intención de mejorar una habilidad motriz o una condición física (Lawther, 1983).

Destacamos algunos aspectos basándonos en estas definiciones del aprendizaje motor. Primeramente es un proceso, ya que el individuo al progresar en el dominio introduce cambios en su conducta motriz y en sus programas motores. Estas transformaciones tienden a permanecer en la conducta motriz y se producen como resultado de la práctica, la experiencia y de un proceso de enseñanza-aprendizaje. Por

otro lado estos cambios pueden ser positivos o negativos ya que se puede aprender programas motores correctos o incorrectos.

Especialmente durante el aprendizaje, la permanencia de estos cambios en la conducta motriz no se limita sólo al largo plazo y modificaciones permanentes. Los cambios se producen en diferentes niveles y siguiendo diversas escalas de tiempo. Durante el aprendizaje la evolución del comportamiento también se ve afectada por cambios transitorios como por ejemplo: una disminución sistemática en rendimiento que se produce al comienzo de cada sesión práctica con respecto al nivel de rendimiento alcanzado al final de la sesión anterior, la disminución en el período de calentamiento, los cambios de conducta que pudiera ocurrir durante una sesión debido al cansancio y descenso de la atención, y finalmente las fluctuaciones atribuidas a la variabilidad aleatoria. Sin embargo, la naturaleza de los cambios observados durante el aprendizaje dependen de las características de la tarea que hay que aprender, y también de las variables que se utilizan para describir el comportamiento (Newell, Liu, y Gottfried, 2001).

Los comienzos de las investigaciones en el campo del aprendizaje motriz suscitaron un cambio en la biomecánica imperante hasta entonces (Beristáin, 1967). Según este investigador, la coordinación motora es un proceso de dominio de niveles de libertad del movimiento, es decir, su conversión a un sistema controlable y no, como se pensaba hasta entonces, un sistema impuesto al organismo por el cerebro autónomamente. La principal preocupación para un principiante en una tarea motora sería dominar los múltiples grados de libertad potencialmente involucrados (Bernstein, 1967). El grado de libertad puede ser descrito en función de dos parámetros o estados:

posición y velocidad. Tales parámetros constituyen lo que en la física de los sistemas biológicos y en la dinámica no-lineal se denomina un "espacio de estados". Este concepto se puede representar en un gráfico cartesiano en el cual cada eje está asociado con una de estas variables, posición y velocidad. Cada punto representa el estado del movimiento.

Aprender una tarea motriz no significa reproducir un mismo conjunto de órdenes nerviosas una y otra vez, sino que supone el desarrollo de una competencia para resolver tareas motrices de forma diferente cada vez que se llevan a cabo (Bernstein, 1962).

El control de la complejidad inicial de una tarea motriz se puede lograr siguiendo dos alternativas y/o estrategias complementarias (Vereijken y Bongaardt, 1999). La primera de ellas consiste en "congelación" de un número de articulaciones, reduciendo así el número de grados de libertad activos. La mejora de las habilidades motoras entonces consistiría en la liberación progresiva de las articulaciones. Esto ocurre sistemáticamente, los grados de libertad son progresivamente integrados en las llamadas estructuras de coordinación, es decir, conjuntos temporales de sinergias musculares, con la intención de reducir el nivel de libertad controlada (Whiting, Vogt y Vereijken, 1992).

El aprendizaje debe ser caracterizado por un aumento del número de grados de libertad y un aumento de la amplitud de los movimientos articulares implicando la disolución de acoplamientos iniciales y la aparición de nuevos acoplamientos para cada tarea específica (Vereijken, 1991, 1999).

Esto se ve apoyado por los resultados de varios estudios. En un experimento, cuando los sujetos firmaron con su mano dominante, todas las articulaciones del miembro superior estaban involucradas, lo que no sucedió al firmar con su mano no dominante donde varias articulaciones estaban bloqueadas (Newell y van Emmerik, 1989). Del mismo modo, en un experimento de simulador de esquí, la amplitud de movimientos articulares crecieron durante el aprendizaje (Vereijken, 1991), lo que demuestra esta progresiva liberación de los grados de libertad. En ambos casos, los primeros pasos de aprendizaje eran caracterizados por bajos movimientos de amplitud de las distintas articulaciones. Con la práctica, los sujetos liberaron progresivamente sus articulaciones. Se observó un aumento en el movimiento de amplitud de las articulaciones de las rodillas y los tobillos en el caso del simulador de esquí (Vereijken, 1991, 1999) y un mayor uso de las articulaciones del codo y la muñeca cuando los sujetos firmaron con su mano dominante (Newell y van Emmerik, 1989).

La Teoría del bucle cerrado de Jack Adams (1971) fue la primera formulación de un modelo teórico explicativo de los procesos que subyacen al aprendizaje de las habilidades motrices. Esta teoría se opone al conductismo y al carácter automático del aprendizaje humano.

“Las personas hablamos con nosotros mismos, formamos hipótesis y nos instruimos a nosotros mismos,... enfatiza la naturaleza automática y no cognitiva del aprendizaje. El dominio cognitivo es la diferencia fundamental entre el hombre y los animales inferiores y se hace difícil plantear las leyes del aprendizaje humano al margen de él” (Adams ,1971).

Adams (1971) hace hincapié en el papel activo del sujeto que intenta resolver los problemas que se le plantean, sostiene que debe entenderse el aprendizaje motor como la búsqueda de la solución a un problema. Establece un modelo capaz de explicar movimientos simples y autorregulados. La estructura de este sistema se organiza en diferentes niveles de procesamiento y fuentes de información. Los sujetos aprenden a reconocer las consecuencias sensoriales (huella perceptiva) que implica la ejecución correcta del movimiento, estableciendo un modelo con el que pueden comparar y detectar el error que están cometiendo.

La primera fase según este modelo es el estadio cognitivo. Las características de este primer estadio, en lo referido al procesamiento de la información, son: la búsqueda de información acerca de “qué hay que hacer” y “cómo hay que hacerlo” y la necesidad de procesar la ejecución de cada uno de los componentes motores de la actividad, creando reglas de actuación. El primer nivel lo representa el mecanismo de referencia o comparador, el cual establece los objetivos o niveles ideales de ejecución. Después de cada ejecución del sistema envía información sobre los resultados de esa ejecución a través de un bucle de retroalimentación (*feedback*) al mecanismo de referencia que la comparará con los objetivos del sistema calculando la diferencia a la que llamará error. La primera fase del aprendizaje, en la que el control consiente es necesario y fundamental, el control de la información se ejecuta de una forma consciente. La segunda fase es el estadio asociativo. Las características de esta segunda fase son, desde un punto de vista cognitivo, la progresiva automatización de los componentes, con una menor dependencia de las verbalizaciones. Esta fase motriz se basa en experiencias anteriores, necesitando cada vez menos control consciente. En

el segundo nivel opera un programa motor breve que selecciona e inicia la respuesta (huella de memoria). La tercera fase es el estadio autónomo. Los cambios conductuales ocurridos durante las tres fases que se acaban de describir se estabilizan. Este proceso “producción-evaluación-ajuste” se repite y provoca sucesivas modificaciones de la respuesta previa hasta obtener una respuesta final cuyos resultados cumplen el criterio de respuesta deseado.

La teoría de Adams (1971) fue muy revolucionaria en su tiempo; sin embargo investigaciones posteriores han puesto de relieve que los procesos simples que la teoría describe interactúan de una manera más compleja.

Tras algunos trabajos precursores (Henry y Rogers, 1960; Adams, 1971), podemos reconocer que el trabajo más influyente en el estudio del control y el aprendizaje motor desde la perspectiva cognitiva ha sido la teoría del esquema motor de Schmidt (1975).

La realización de habilidades motrices nuevas, y el problema de cómo se almacenaban todos los programas motrices que se aprenden a lo largo de la vida, son una serie de cuestiones que no se explican en la teoría de Adams (1971). Schmidt (1975, 1976) respondió a la teoría de Adams con el desarrollo de una nueva teoría denominada teoría del esquema. Las explicaciones de Schmidt (1975) oscilan entre la existencia de programas motores que no requieren de retroalimentaciones, a la existencia de programas motores que sí necesitan de las mismas para una situación motriz. Consideró que en el ser humano existen programas motores más genéricos, lo que concretó en la noción de programa motor general o generalizador (PMG).

“El programa motor general fijaría el patrón motor general sin definir las particularidades concretas para su empleo en cada contexto concreto, de este modo existiría un programa motor general para cada clase de movimientos, por ejemplo, «golpear», que se especificaría en cada situación que el individuo golpease” (Ruiz, 1998, pág. 54-55).

Según esta teoría, los individuos, en la práctica motriz, almacenan información que perfecciona un programa no específico (PMG). A partir del PMG se elaborarán los esquemas de respuesta motriz que especificarán el programa motor, traducándose al exterior en un movimiento concreto, con unas consecuencias y resultados concretos. Para este autor, los esquemas almacenan un conjunto de reglas que nos permite, a partir de los aspectos comunes guiados por el programa motor generalizado, realizar una tarea motriz específica. Schmidt (1975) atribuye a los esquemas motores el papel de reguladores de los aspectos variables de la ejecución de las habilidades motrices. También remarca la necesidad de entender que se trata de estructuras claramente diferenciadas de los programas motores generalizados.

El aprendizaje motor supone la creación de unas reglas relativamente generales, que permitirán que el individuo reclame de su memoria los diferentes programas motrices concretos, necesarios para solucionar problemas motrices diferentes (Grosser y Neuimaier, 1988; Garcia *et al.*, 2008).

Se parte de unas “condiciones iniciales” referidas a las informaciones recibidas de los diferentes receptores antes de realizar la respuesta, tales como la información sobre la posición de las extremidades y del cuerpo en el espacio así como la



información visual y auditiva sobre el medio. Después de cada movimiento estas informaciones son almacenadas.

“Las especificaciones de la respuesta motriz” (programa motor, efectores, ambiente) es la puesta en acción y control del movimiento haciendo referencia a la posibilidad de variación de los parámetros de fuerza, intensidad, duración, velocidad, etc. de la respuesta que el sujeto debe definir antes de realizar el movimiento. Todo esto debe ser tenido en cuenta por el sujeto” (Schmidt, 1975, pág. 235).

Como resultado de la acción motriz se producirán unas “consecuencias sensoriales” relacionadas a las informaciones sensoriales que se suscitan tras cada ejecución. Esta información proviene de los sistemas sensoperceptivos (*feedback* propioceptivo y *feedback* exteroceptivo = *feedback* intrínseco).

Otra fuente de información es “la información referida al éxito de la respuesta en relación al resultado originalmente esperado”. Este conocimiento de los resultados surge del *feedback* externo (Schmidt, 1975, pág. 235). La experiencia, el conocimiento de los resultados y los efectos de la acción son fuentes de información muy importantes en todo aprendizaje motor. El sujeto no guarda toda la información proveniente de estas fuentes de información, sino que retiene en la memoria las relaciones que se establecen entre ellas (Solan y Mendo, 2007).

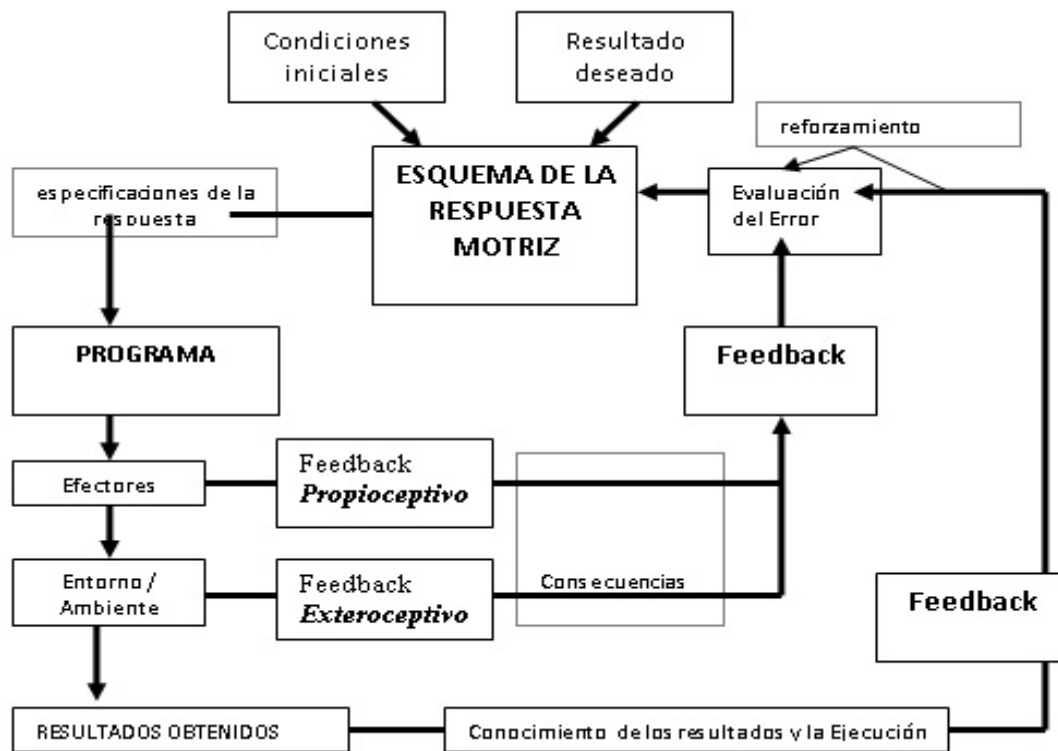


Figura 1. Respuesta motriz a partir del esquema de Schmidt (1975)

El sujeto guarda en su memoria dos tipos de esquemas. El esquema productor de la acción, que inicia el movimiento, y el esquema evocador, encargado de relacionar las informaciones presentes con los resultados pasados. El esquema evaluador de la acción o esquema de reconocimiento evalúa el movimiento realizado comparando entre las condiciones iniciales, la experiencia almacenada y los resultados obtenidos en acciones anteriores.

Otro concepto importante de esta teoría es la variabilidad de la práctica. La práctica abundante y variable es la vía más adecuada para favorecer el aprendizaje motor (Schmidt, 1988). La práctica variable supone que el sujeto emplee sus recursos

de procesamiento de la información para reconocer las diferentes variaciones de la tarea en términos de semejanza o diferencia a lo previamente practicado y recuperar de su memoria experiencias pasadas con sus correspondientes consecuencias sensoriales. Concluye que, cuando se trata de aprender un gesto deportivo simple, cerrado y novedoso, la práctica basada en la variabilidad es más efectiva que la práctica basada en la mera repetición (Schmidt y Lee, 1988; Schmidt, Lange y Young, 1990).

Por otro lado, algunos de los principios que se han observado en la adquisición de habilidades sencillas no se aplican convenientemente al aprendizaje de habilidades más complejas, claro está, dependiendo de la complejidad de la habilidad. Muchos estudios y teorías están orientados a investigar actividades sencillas, en el ambiente de un laboratorio, que difícilmente se pueden aplicar a habilidades motrices complejas en un entorno natural. Hay otros factores que parecen ser particularmente relevantes para el aprendizaje de habilidades complejas, como por ejemplo la observación y la interacción entre los sujetos, o el de foco de atención. La importancia de variables tales como la interferencia contextual (CI), la frecuencia y la organización de retroalimentación, o la orientación física en el aprendizaje de tareas de mayor complejidad ha empezado recientemente a ser motivo de interés de los investigadores (Wulf y Shea, 2002).

La interferencia contextual (CI), es decir, el calendario de la práctica, es un factor muy interesante. Shea y Morgan (1979) fueron los primeros en demostrar el efecto de CI en el aprendizaje de habilidades motoras. En su estudio, dos grupos de participantes tuvieron que aprender dos versiones diferentes de unas tareas. En el

primer grupo la práctica de las tareas tenía un orden dado, todos los intentos se realizaron en el mismo orden (bajo CI); en cambio en el segundo grupo el orden de la ejecución de los intentos era aleatoria (alto CI). El resultado fue que el grupo que realizó las prácticas en un orden aleatorio tuvo un rendimiento más eficaz. Además, cuando el aprendizaje se evaluó en pruebas de retención y transferencia, el grupo de práctica aleatorio demostró un rendimiento claramente superior al grupo de orden cerrado (Shea y Morgan, 1979). Del mismo modo, la teoría de los esquemas propuesta por Schmidt (1975) supuso un gran avance en la forma de concebir el aprendizaje y, sobre todo, la práctica física. “A la clásica hipótesis de la regularidad, es decir, hacerlo siempre de la misma manera, esta teoría justifica la necesidad de una variabilidad contextualizada de la práctica, es decir, aquella que integre y tenga en cuenta la (CI)”, la que se produce al realizar la tarea motriz en su contexto real (Ruiz, 1998, pág. 241).

“... hacer vivir al sujeto variadas situaciones concretas correspondientes a la misma estructura motriz, de manera que sólo retenga los caracteres comunes. Hay entonces una verdadera abstracción de la situación y la creación de un verdadero esquema caracterizado por la plasticidad y sus posibilidades de generalización” (Le Boulch, 1972, pág. 192).

Considerar el ser humano en su relación con el entorno como un sistema dinámico complejo, es uno de los elementos centrales del modelo que se presenta en este trabajo (Moreno y Ordoño, 2010). Un sistema complejo está compuesto de muchos elementos que interactúan entre sí dando lugar a diversos comportamientos observables. En el ámbito del aprendizaje y el control motor, en los últimos años, ha ido tomando forma un modelo alternativo a las propuestas cognitivas de la mano

fundamentalmente de la teoría general de sistemas dinámicos. Atendiendo a esta perspectiva, el movimiento se produciría gracias a la existencia de patrones estables de coordinación (Bernstein, 1967) formados con la experiencia del sujeto y creados en los continuos ajustes experimentados por el sistema neuromuscular a las distintas condiciones del medio a lo largo de la vida. Partiendo del equilibrio los cambios que se produzcan en el entorno del sistema lo llevarán a un estado “lejos del equilibrio”, momento en el cual emergerán fluctuaciones en la dinámica de las relaciones entre los elementos del sistema que lo llevarán a ajustarse a las nuevas condiciones del entorno, en un nuevo estado de equilibrio (Wallace, 1997).

Los sistemas complejos poseen varios grados de libertad, entendiendo éstos como la cantidad de potenciales configuraciones que pueden observarse entre las partes del sistema. La complejidad de un sistema estará marcado por su cantidad de grados de libertad (Newell *et al.*, 2001),

Se denomina síndrome general de adaptación (SGA) al cambio que experimenta el cuerpo humano ante una situación de estrés. Bajo este síndrome se predice que el ser humano, cuando es sometido a una carga estresante, experimenta tres estados consecutivos en su comportamiento: alarma, resistencia y agotamiento (Seyle, 1956).

Trasladando los principios del SGA al aprendizaje motor, éste se puede explicar considerando que las propuestas del profesor provocan cambios o adaptaciones en los alumnos. Si las tareas que se le proponen al aprendiz están diseñadas de forma que le supongan un estímulo o carga suficientemente intensa, entrará en situación de “alarma”. Esta fase de alarma se correspondería con una fase de búsqueda del sistema motor, caracterizada por una mayor variabilidad de movimientos, explorando

las distintas posibilidades de movimiento para tratar de solucionar los condicionantes impuestos en la tarea (Davids *et al.* 2008).

Además es importante que las cargas se ajusten a las características del individuo. Este proceso de adaptación a la tarea sería el nuevo comportamiento mostrado por el aprendiz que le permiten superar la carga de práctica y que suponen un cambio significativo en sus patrones de comportamiento. Las cargas que no alcancen un determinado umbral no supondrán suficiente estimulación como para optimizar el proceso de adaptación (Bompa, 2000). De la misma forma podremos suponer que cargas que sean muy elevadas no permitirán la adaptación, provocando un estado de alarma excesivo que lleve al sistema a una incapacidad mantenida para solventar la carga provocando, por ejemplo, en el caso del entrenamiento, lesión, fatiga crónica o sobreentrenamiento (Moreno y Ordoño, 2010). En la fase de alarma se produce un descenso del rendimiento de la habilidad motriz de manera temporal ocasionada por el cambio. En el aprendizaje motor esta fase transitoria de bajo rendimiento la han documentado anteriormente diferentes estudios relacionándola con una fase de transición previa a la emergencia de un patrón más eficaz para ajustarse a los requisitos de la tarea (Zanone y Kelso, 1992; Chow *et al.*, 2006; Clark, 2008; Davids, Button y Bennett, 2008).

En el aprendizaje de una habilidad motriz, se pueden observar cambios en la conducta a distintos niveles o escalas temporales (Newell *et al.* ,2003; Lui, Mayer-Kress y Newell, 2006). Si proponemos a un sujeto ejercicios que alteren su técnica en una dirección determinada habrá un descenso en su estabilidad que, por medio de la sucesión de ensayos, series o sesiones de práctica, el nuevo patrón de movimiento se

haga más estable. El nuevo movimiento será más inestable que el antiguo movimiento preferido por éste (Davids *et al.*, 2008). Una vez aprendido el patrón nuevo (supercompensación), éste constituirá un patrón de movimiento más estable que el patrón de movimiento antiguo (Kelso, 1995).

Es fundamental para poder optimizar el proceso de aprendizaje de habilidades motrices poder determinar la magnitud de las cargas de práctica y los tiempos de recuperación frente a las mismas, para poder fijar así el momento adecuado para aplicar una nueva carga y la magnitud de la misma. Algunos trabajos recientes que estudian el efecto de la fatiga o la concentración de la práctica en el aprendizaje de las habilidades motrices (Shea, Lai, Black y Park, 2000; García, Moreno, Reina, Menayo y Fuentes, 2008).

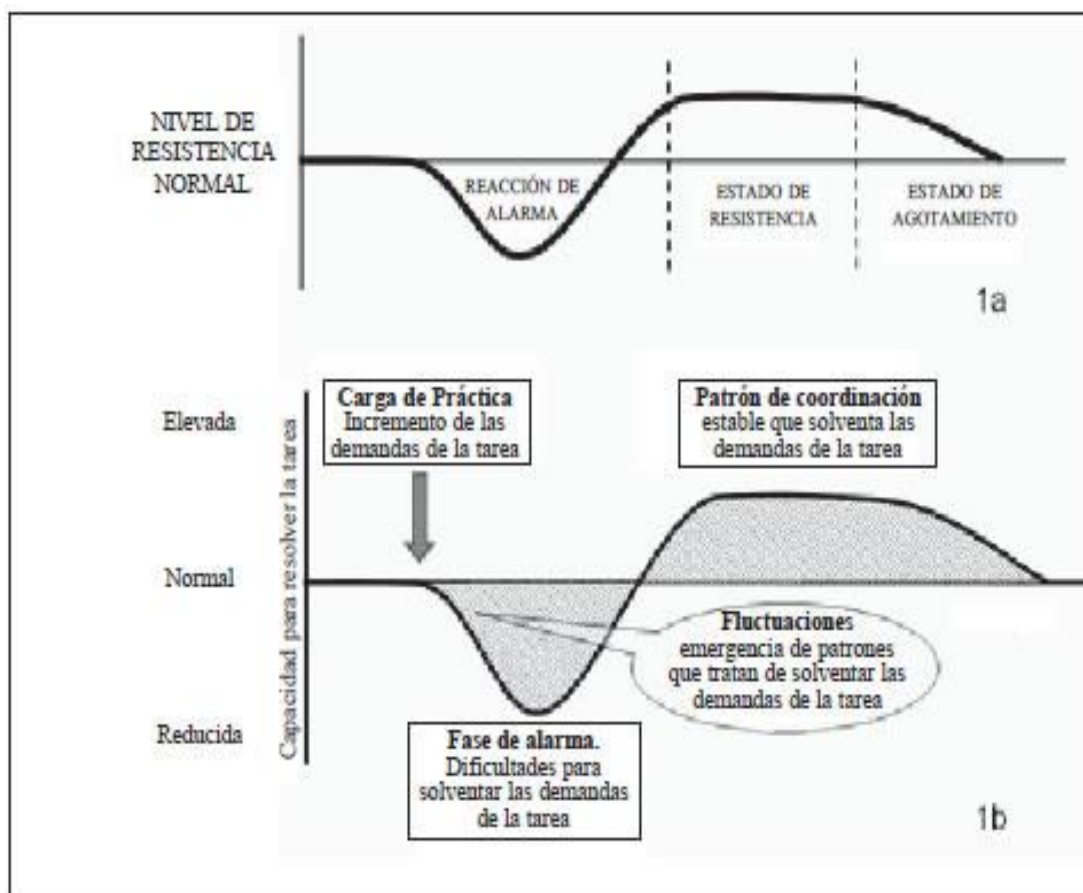


Fig. 2:

Representación del síndrome general de adaptación según la aportación de Seyle (1956)

Representación del efecto de una carga de práctica en el aprendizaje de una habilidad motriz tomando como referencia el síndrome general de adaptación

Fuente: (Moreno y Ordoño, 2010).

Existen otros tipos de práctica distintos a la práctica física, como la práctica guiada, o por modelado. Esta práctica producirá la aparición de nuevos movimientos en la medida que supongan una estimulación. La práctica imaginada o visualización,



como medio para producir aprendizajes, parece ser limitada. Partiendo de la imposibilidad de imaginar un estímulo al que nunca ha sido expuesto, se relacionaría con la imposibilidad de estimular vías de conexión nerviosa que nunca antes habían sido practicadas. Esta capacidad, no obstante estará condicionada por la experiencia, conforme mayor sea la cantidad de situaciones a las que se haya expuesto el sistema mayor será la capacidad de éste para elaborar nuevas combinaciones de patrones. Por tanto, la experiencia, la existencia previa de patrones motores, será un factor condicionante (Kelso y Zanone, 2002).



## ***CAPÍTULO 2***

### ***Motivación***



**E**l término motivación proviene del verbo latino “movere”= mover, trasladar, conmover. La motivación es un estado o proceso interno que activa, dirige y mantiene la conducta hacia un objetivo (Cashmore, 2008; Woolfolk., Parrish, y Murphy, 1985).

También podemos definir motivación como la tendencia hacia una dirección de conducta y la capacidad de esta conducta de persistir hasta que se alcance la meta (Ruano, 1991). Históricamente se han desarrollado numerosas teorías en el intento de explicar la motivación humana, ésta es extremadamente compleja. La motivación se propone como un proceso que se origina dentro del individuo, influido por el medio ambiente en una compleja interacción entre estos dos factores a través de la cognición. Algunos autores sostienen que la motivación opera a diferentes niveles y en diferentes escalas de tiempo (Asmus, y Harrison, 1990; O'Neill y McPherson 2002; Hallam 2002; Austin *et al.*, 2006).

Motivación es un término de significado muy amplio, puede englobar numerosos aspectos de la conducta. En esta conducta se pueden distinguir fuerzas internas y/o externas que producen iniciación, dirección, intensidad y persistencia de la conducta. Como otros aspectos psicológicos, la motivación se ha definido de diversas maneras. Habitualmente se refiere al “por qué” de la intensidad y dirección del comportamiento. La dirección del comportamiento se relaciona con el grado de esfuerzo que se activa para lograr un comportamiento o tarea. Por eso, la motivación puede determinar la intensidad y la orientación del comportamiento individual que, por ejemplo, en la práctica de un instrumento musical, puede tener fuerte impacto sobre el rendimiento (McPherson y McCormick, 1999). A nivel del lenguaje popular se

entiende por motivación “querer” o estar en disposición de hacer algo. El significado psicológico de este concepto va mucho más allá de definiciones superficiales como esta. La motivación es un rasgo permanente y estable de nuestra personalidad que, comienza a desarrollarse desde la infancia y se refuerza con el paso de los años. Se habla de “motivación de logro” para describir una tendencia innata y estable, en algunos individuos, de buscar autoestima, orgullo, auto compresión y éxito, o sea, una búsqueda permanente de la “superación personal” (Ruano, 1991).

Las motivaciones se pueden calificar en interna o externa. La motivación es interna cuando se realiza una actividad por el placer inherente a la misma. Por ejemplo, la mayoría de los niños disfrutan inicialmente los estudios musicales, como un juego, por lo que tal comportamiento se denomina motivación intrínseca. La motivación externa hace referencia a incentivos extrínsecos. El músico que es contratado para un concierto a cambio de recibir una cantidad económica determinada, lo hace por una motivación externa (Hallam, 2010, 2012; Ericsson, Krampe, y Tesch-Römer, 1993).

Las teorías más recientes enfatizan la manera en que nuestra percepción de los eventos está determinada por nuestra construcción de ellos. Estas interpretaciones posteriormente influyen en nuestra autoestima, nuestra auto-eficiencia y motivación. El valor y utilidad de los enfoques de la motivación se aprecia especialmente en el campo de la Psicología. Primeramente la gama de motivos es tan enorme que algunos resultan ajenos al interés de una perspectiva o corriente particular. En segundo lugar los diferentes enfoques teóricos han incitado la realización de abundantes trabajos de investigación (Ruano, 1991; Maslow, 1991).

Algunas de nuestras necesidades primarias tienen un origen evidentemente biológico. No podríamos sobrevivir sin comida, agua, oxígeno, y otras cosas que satisfacen esas exigencias. Todas las especies se extinguirían si desapareciera el impulso sexual de índole biológica. Por lo tanto el estudio de los procesos internos y externos conexos con la excitación y reducción de las necesidades biológicas ha sido, y sigue siendo, un aspecto central de la teoría y la investigación (Olds y Fobes, 1983).

Dentro del paradigma conductual la fuente de la motivación es el refuerzo extrínseco, depende de los estímulos medioambientales. Los refuerzos, recompensas e incentivos, así como los castigos, son importantes influencias. Los “motivos ficticios” proporcionan una comprensión engañosa de conducta que, únicamente se entienden a partir de estímulo y respuestas observables (Skinner, 1997). El enfoque cognoscitivo pone de relieve el papel de pensamiento, anticipación, imaginación de eventos futuros y otros procesos mentales que repercuten en la conducta intencional (Maslow, 1991).

Una perspectiva de gran influencia es la teoría de expectativa por valor. Según lo establecido por esta teoría, la dirección e intensidad de la conducta propositiva depende de la fuerza de la expectativa de que ciertas acciones que lleven a la meta, y del valor que esta tiene para el individuo (Heckhausen, 1977). Dicha conducta será más fuerte y persistente si, la meta es muy apreciada y si se tienen grandes esperanza de que la conducta ayudará a conseguirla. Por ejemplo, la persona que anhela el éxito académico y espera que con estudio lo alcanzará, pondrá más empeño en su trabajo escolar que aquel que no piense así. Dentro de la perspectiva psicodinámica la motivación representa su esencia. Uno de los puntos centrales de esta doctrina es el mundo motivacional de los deseos y conflictos inconscientes. Este mundo es omitido,

hasta negado, en el enfoque biológico y en el conductual. En la teoría psicodinámica, gran parte de nuestras actividades son consideradas productos de conflictos entre los motivos inconscientes que luchan por liberarse y las defensas con que el individuo trata de conservar bajo control esos impulsos incompatibles (Ruano, 1991; Maslow, 1970).

El estudio de la motivación ha desarrollado diferentes concepciones teóricas. En la teoría de la motivación de logro, esta depende de factores personales y situacionales que interactúan y explican la motivación. El individuo intenta alcanzar el éxito (capacidad de sentir orgullo o satisfacción de la realización) y evitar el fracaso (capacidad de sentir vergüenza o humillación como consecuencia del fracaso) (Atkinson, 1957). La teoría ha demostrado que los sujetos con niveles más altos de dominio se concentran más en el orgullo, buscando desafíos, mientras que en los niveles más bajos se concentran en el miedo al fracaso, tratando de evitar situaciones de riesgo.

El juicio personal acerca de la propia capacidad en un determinado dominio es la autoeficacia percibida y es uno de los factores internos que influyen en la motivación (Bandura , 1977, 1995, 1997). Los padres y los profesores pueden influir en las creencias de los niños acerca de su habilidad musical (Howe y Sloboda 1991a, 1991b). La motivación intrínseca ha sido identificada como la principal fuerza interna que accione la gente a encontrar recompensas de una actividad (Deci y Ryan, 1985; Ryan y Deci, 2000). La motivación intrínseca se refiere al disfrute y el placer obtenido en participar en las tareas o actividades (Amabile, 1996; Avilés *et al.* 2014). Ser sensible a las críticas es otro factor que afecta a la motivación por aprender. Así, los estudiantes



sensibles tienden a ser más fácilmente afectados por las duras críticas de sus instructores (Atlas, Taggart, y Goodell, 2004)

Basada en la evaluación cognitiva, la teoría de la motivación intrínseca – extrínseca estudia el efecto que tienen las actividades que realiza el sujeto en su motivación intrínseca, extrínseca y en su desmotivación. El sujeto tiene la necesidad de sentirse competente en la actividad que realiza, cuando esto no sucede, la motivación intrínseca disminuye y puede haber desmotivación. Hay un modelo jerárquico que hace referencia a tres niveles de generalidad. El nivel global (personalidad-rasgo) son las características de cada individuo que hace que algunos tengan motivación interna, otros externa y otros carezcan de motivación. El nivel contextual (vida cotidiana) es la orientación motivacional del individuo en los diferentes contextos de su vida cotidiana. Por último el nivel situacional que es el que se refiere al estado en que se encuentra el individuo. Dependiendo de las situaciones en la que se encuentre, el sujeto, éste puede tener un tipo u otro de motivación (Deci y Ryan, 1985).

Enmarcada en el paradigma cognitivo la teoría de la atribución, se ocupa de estudiar el modo que tiene el sujeto de interpretar su conducta y la de los demás (Roberts *et al.*, 2007). Según esta teoría, las explicaciones que dan los sujetos a los resultados de sus actuaciones suelen ser cuatro: capacidad, esfuerzo, dificultad de la tarea y suerte. Estas atribuciones se producen tanto por causas internas como externas. Esta teoría da al sujeto un papel activo en el proceso de atribución. Si el sujeto atribuye sus éxitos a factores internos y permanentes (la capacidad), aumenta su motivación, produciéndose un efecto inverso si el resultado hubiera sido negativo.

Lo contrario sucedería si se lo atribuyera a factores externos o inestables como la suerte (Treasure y Roberts, 1995).

Asimismo, el estudio de la motivación humana, se ha interpretado a través de la teoría de la autodeterminación. Ésta considera que el origen de la motivación puede ser más interno o más externo al sujeto (más o menos autodeterminado), en la medida en que las personas se involucran o no libremente en la realización de sus actividades para conseguir ciertas metas, es decir, el grado en que realizan sus acciones de forma voluntaria, por propia elección. De acuerdo con esta teoría, la motivación se organiza a lo largo de un continuo donde la menos autodeterminada es la desmotivación (falta absoluta de motivación), le sigue la motivación externa (determinada por agentes externos), la cual, se desglosa en varias formas de regulación. La menos autodeterminada de todas ellas es la regulación externa, que refleja una actuación motivada por recompensas externas a la persona. La regulación introyectada, en la que la actuación está motivada para evitar sentimientos de culpabilidad del propio individuo. La siguiente forma de regulación es la regulación identificada en donde ya el sujeto considera importante la actividad realizada (Deci y Ryan, 1995, 1999).

La teoría social - cognitiva se basa en las expectativas y valores que los individuos adjudican a diferentes metas y actividades de ejecución (Bandura, 1986). Hay diferentes factores que explican la motivación. La autoeficacia es el juicio que tiene un individuo acerca de su capacidad. Cuanto mayor sea más resistencia se tiene al fracaso y mejor es la motivación (Feltz y Lirgg, 2001; Duda, 2001).

La forma más autodeterminada de motivación es la motivación intrínseca, en la que la actuación es motivada por el placer y el disfrute que genera la propia actividad.

Algunos investigadores plantean la existencia de tres tipos de motivación intrínseca: motivación intrínseca hacia el conocimiento (el sujeto se comprometía en una actividad por el placer y la satisfacción que experimentaba mientras intentaba aprender), motivación intrínseca hacia la ejecución (el sujeto se comprometía en la actividad por placer mientras intentaba mejorar o superarse a sí mismo), y motivación intrínseca hacia la estimulación (el sujeto se comprometía en la actividad para experimentar sensaciones asociadas a sus propios sentidos). Así, la evaluación de la motivación se realizaba a partir de un índice de autodeterminación donde el resultado indicaba el valor que hacía referencia al perfil de autodeterminación (Vallerand, Pelletier *et al.*, 1993).

La validez y fiabilidad de este índice ha sido confirmada en estudios previos. Un perfil alto, determinaba una alta autodeterminación, es decir, la forma más autodeterminada de motivación, mientras un perfil bajo correspondía a las formas menos autodeterminadas (Kowal y Fortier, 2000; Chantal, Robin, Vernat, y Bernache-Asollant, 2005).

Una explicación más detallada sobre la motivación se puede obtener a través de la teoría de la atribución (Weiner, 1986). Así, la motivación de logro se ve afectada si el individuo atribuye las causas del éxito o del fracaso a factores estables y controlables o inestables incontrolables, internos o externos. Si el sujeto atribuye el éxito o el fracaso a causas incontrolables, no tiende a cambiar para mejorar. Las personas tienden a considerar tanto los factores internos y externos de la motivación en la toma de decisiones de su aprendizaje ya que los factores internos y externos se muestran a estar estrechamente vinculados entre sí. Los estudios de la motivación del

aprendizaje de la música se han centrado en los problemas y factores específicos individuales, pero pocos estudios han examinado la motivación de los niños para aprender música de una manera integral (Halam, 2009).

De acuerdo con la teoría de las expectativas la motivación del individuo estará determinada por el valor que otorguen al resultado de su esfuerzo (ya sea positivo o negativo), y la certeza que tenga de que sus esfuerzos ayudarán tangiblemente al cumplimiento de una meta. Dentro de esta teoría el nivel de motivación depende del atractivo de la meta que se busca, y de la probabilidad de obtenerla. El valor de la tarea se relaciona con ámbitos específicos, que incluyen el valor logro, el valor intrínseco, el valor de uso y el coste. El valor de logro se refiere a la importancia de tener éxito en un campo o dominio, el valor intrínseco se refiere al disfrute que se puede obtener a través de la participación en una tarea específica, el valor de utilidad de uso es la percepción de utilidad que el logro de la tarea puede llevar en el futuro, y el valor de costo se refiere a las dificultades percibidas de la tarea (Eccles *et al.*, 1983).

Las primeras investigaciones sobre la motivación en la música, en general, no se han incorporado dentro de los paradigmas conocidos de investigación motivacional. La investigación también se ha dedicado casi únicamente en la motivación para aprender y continuar tocando un instrumento. Pero ha habido poco interés en la motivación para escuchar música, componer, o participar en otras actividades musicales (Hallam, 2009).

La motivación y el compromiso de aprender música para niños están influidos, en gran medida, por factores ambientales externos incluidos los padres, los antecedentes familiares, profesores y compañeros (Leung y McPherson, 2011). Se ha

demostrado que un ambiente musical familiar temprano y el interés musical de los padres y los hermanos influyen fuertemente en el aprendizaje de la música, motivando en gran medida la decisión de los niños de aprender un instrumento (Creech y Hallam, 2003; Davidson, Howe, Moore, y Sloboda, 1996). También se han encontrado que tienen una influencia positiva los maestros con actitud positiva, calidez, y capacidad de inspirar (Hallam *et al.*, 2012). Dentro del ambiente de aprendizaje de música no-clásica el papel de los padres no parece ser tan significativo (Kamin, Richards, y Collins 2007).

Los niños que demostraron alto rendimiento musical en su amplia mayoría recibieron un fuerte apoyo de sus padres hasta la edad de 11 años, después de lo cual se les proporcionó un apoyo menos explícito, ya que los niños ya se habían convertido en sujetos intrínsecamente motivados (Creech y Hallam, 2003; Davidson, Sloboda y Howe, 1995/1996). Además, los padres al apoyar a sus hijos en el aprendizaje instrumental, logran que sus hijos además de aprender música en sí, obtengan también otros beneficios extrínsecos como: la disciplina, la concentración, el rendimiento académico y el desarrollo de la inteligencia (Dai y Schader 2001; Hallam, 2010, 2001b).

Dentro del desarrollo de la propia identidad como músico la motivación intrínseca es un aspecto crucial. Esta es uno de los elementos clave es el disfrute de la experiencia musical. Las tareas que motivan intrínsecamente presuponen ciertas características estructurales y emocionales que ofrecen un nivel de desafío que está en equilibrio con las habilidades existentes de una persona (Csikszentmihalyi, 1990; Brophy, 2013). Cuando esto se produce un individuo obtiene placer en la labor que

realiza y tiende a continuar con ella. Este estado activo y placentero donde hay equilibrio entre los desafíos y los logros, donde no se persigue otro fin que el disfrutar de la ejecución de la tarea se conoce como un estado de flujo. Este estado conlleva una armonía entre las capacidades y las dificultades de la tarea. Si el reto es demasiado fácil la tarea se vuelve aburrida, si el trabajo exige habilidades más allá de las capacidades del individuo crea ansiedad. Csikszentmihalyi (1993) demostró que los estudiantes experimentan un estado de flujo con mayor frecuencia cuando participan en actividades elegidas como la música en lugar de actividades orientadas a objetivos académicos o en interacción con sus compañeros. Así por ejemplo, Investigando en un aula de música durante ocho semanas a niños de 4 y 5 años de edad se observaron experiencias de flujo asociadas a: alto auto concepto o habilidad, desafío percibido, y participación activa (Custodero, 2005).

Hay mucha variedad en este sentido, así los principiantes y los músicos profesionales tienen diversidad de motivaciones. No todas las actividades musicales son intrínsecamente motivadoras. Muchos estudiantes requieren estímulo de los padres a la práctica u otros premios como estudiar sus piezas favoritas de música o tener profesores agradables (Howe y Sloboda, 1991b; Sloboda, Davidson y Howe, 1994)

El compromiso individual y la implicación en la creación musical también pueden afectar a su entorno y a la gente, o a su gente. Las familias pueden hacer cambios para apoyar a sus hijos en actividades musicales, los amigos pueden ser influenciados a participar en la creación de música. La transacción es bidireccional (Pitts *et al.*, 2000).

Dentro del estudio del concepto de motivación en la esfera musical se han desarrollado estudios sobre la falta de motivación y la investigación sobre las causas del abandono de los estudios. Aquellos que abandonan sus estudios musicales suelen haber practicado previamente menos y perciben haber alcanzado menor nivel musical. También suelen recibir menos estímulo familiar y suelen tener mayores logros en otras actividades recreativas (Sloboda, 1985; Juslin y Sloboda, 2001; Hallam 2001b). O también el hecho de que el costo de tiempo y dedicación necesarios para tocar un instrumento sea demasiado grande en relación con las satisfacción que reciben (Hurley 1995; Zhukov, 2009). Según otros autores hay varios factores para explicar la deserción, incluyendo el estatus inferior socio-económico, la poca capacidad para entender las instrucciones, y el pobre concepto de sí mismo en relación con la lectura de la música, las matemáticas del proceso, la lectura de logro, y el logro escolar en general (Klinedinst 1991; Hallam 1998). Estas investigaciones se han centrado en la enseñanza formal de música clásica.

Por otra parte dentro de otros estilos musicales la motivación para participar en la creación musical activa está determinada por complejas interacciones entre el individuo y el entorno en que se encuentran. Algunos de los efectos ambientales se conviertan en parte de las características de ese individuo. Factores como las primeras experiencias musicales, los resultados del aprendizaje, la autoeficacia y la autoestima se interiorizan profundamente en el individuo y en su motivación para seguir participando en la música (Hallam, 2009). En efecto, la motivación parece explicar aproximadamente el 20% de la varianza en el rendimiento de la música y los comportamientos relacionados (Schatt, 2011).

En el ámbito de la música la Teoría de la atribución, dentro de las teorías de la motivación, ha recibido considerable atención. La investigación indica que los estudiantes de música tienen significativamente mayores tendencias hacia atribuciones internas (capacidad y esfuerzo) sobre atribuciones externas (suerte, dificultad de la tarea) para el éxito y el fracaso (Austin y Vispoel, 1998), y estos parecen tener niveles consistentes de calidad (McPherson y McCormick, 2000; Schmidt, 1995, 2005; Nourrit-Lucas *et al.*, 2013), junto con el entorno escolar, y las poblaciones relacionadas o no con la de música (Asmus, y Harrison, 1990; Legette, 1998).

Al trabajar una pieza de música de su agrado los estudiantes practican de forma diferente y tienen una mayor motivación, especialmente si es una pieza que han elegido ellos mismos. Dar una opción entre dos y tres piezas para que cubran el nivel y las técnicas apropiadas hace que los estudiantes estén mucho más motivados y así se promueve el desarrollo de la autodeterminación. Los estudiantes estarán más predispuestos a poner más interés en el aprendizaje de una pieza que elijan. Es importante que los estudiantes lleguen a la siguiente lección con una idea clara de cómo practicar un pasaje difícil. También la práctica ha de ser creativa y el profesor debe incentivar al alumno para que desarrolle diferentes estrategias de en su práctica individual (Davidson, Howe, Moore y Sloboda, 1998). .

La asignación de repertorio debidamente nivelado y la técnica es fundamental para la motivación de los estudiantes. Los alumnos suelen tener preferencias por ciertos compositores estilos u obras. A menudo, una aversión a un género en particular es una manifestación de la baja auto-eficacia o de un alto costo percibido simplemente debido a una mala experiencia pasada, generalmente como resultado de una pieza que



era demasiado difícil e inapropiadamente asignada. Un alumno que sienta haber alcanzado un cierto nivel de éxito con una pieza sentirá mucha más confianza y estará más motivado y seguro de su capacidad para acceder a la siguiente pieza musical.

Además, la teoría de la atribución, es decir, las causas que un individuo atribuye al logro en la consecución de su meta es un aspecto muy importante en el camino hacia la maestría (Ericsson *et al.*, 1993). Atribuir el éxito al "talento", es una atribución común entre los estudiantes de música noveles. El talento en la sociedad de hoy en día parece implicar que no es necesario trabajar. Pero los músicos profesionales saben que nada podría estar más lejos de la verdad. Por el contrario, muchas de las razones de éxito, antes atribuidas al talento, actualmente se atribuyen a un trabajo de horas a lo largo de años y a los altos niveles de motivación necesarios para realizarlo (Ericsson *et al.* 1993).



# ***CAPÍTULO 3***

## ***Establecimiento de objetivos***



**E**ntendemos por meta aquellas representaciones mentales, realizadas por los sujetos, de los diferentes objetivos propuestos en un ambiente de logro y que resultan asumidos para guiar el comportamiento, la afectividad y la cognición en diferentes situaciones (Maehr y Nicholls, 1980).

Las metas de logro suelen definirse como un conjunto de propósitos o razones que un aprendiz puede tener para realizar una tarea académica. (Ames, 1992; Dweck, 1986; Nicholls, 1984; Pintrich y García 1991, Pintrich, 2000).

El entramado central de la teoría de las metas de logro hace referencia a la creencia de que las metas de un individuo consisten en esforzarse para demostrar competencia y habilidad en los contextos de logro (Dweck, 1986; Maehr y Braskamp, 1986; Nicholls, 1984).

Según esta teoría, en los contextos de logro, existen dos orientaciones predominantes. La primera es la orientación hacia las metas de tarea o aprendizaje, en la que el término meta significa mejora de la competencia personal (Dweck y Leggell, 1988). Dicha orientación incrementa el interés por el aprendizaje, por cumplir las reglas, por esforzarse al máximo y por mejorar las habilidades, siendo percibido el éxito cuando el dominio es demostrado y concibiendo el esfuerzo como la mayor causa de éxito (Papaioannou, 1998; Parish y Treasure, 2003; Standage y Treasure, 2002, entre otros). Por otro lado, los individuos orientados hacia las metas de ego o rendimiento perciben que las actividades deben ayudar a adquirir mayor reconocimiento y estatus social, a aumentar la popularidad, y a enseñar a los sujetos a desenvolverse en el complejo mundo social (Nicholls, 1989; Dweck y Leggell, 1988). Además es fundamental que todo ello se consiga aplicando el mínimo esfuerzo, con

baja motivación intrínseca hacia la propia actividad. Ahora bien, la adopción por parte del sujeto de una orientación u otra dependerá fundamentalmente de la personalidad y el entorno (Cervelló, Jiménez, Del Villar, Ramos, y Santos-Rosa, 2004; Parish y Treasure, 2003).

Al examinar los beneficios de las metas del ego se concluyó que "hay muy poca evidencia de que la combinación de alto rendimiento [ego] objetivos y bajo dominio de objetivos sea el patrón más facilitador para cualquier resultados "(Midgley *et al.*, 2001, pág. 82).

El creciente número de investigaciones sobre los patrones de conducta de aprendizaje, asociados a diversas orientaciones de meta, no debe ser ignorado por los educadores de música, sobre todo teniendo en cuenta la evidencia de la naturaleza adaptativa de metas de trabajo y los riesgos potenciales de los objetivos del ego. Hablando acerca de la motivación en la música, Thomas (1992) escribió: "Si las estructuras competitivas plantean pocos problemas a la "elite". . . o para los estudiantes con alta capacidad percibida, todavía tenemos que preguntar qué efecto tienen estas prácticas en los más jóvenes, el tímido, el talentoso pero inseguro, lo ordinario, menos agresivo, o de lo contrario "no competitivo" estudiante "(Thomas, 1992, pág. 431).

Además, las diferentes situaciones en las que se encuentre un individuo pueden influir en su orientación final. Por otro lado la personalidad de cada sujeto hace que se oriente hacia metas de aprendizaje o hacia metas de rendimiento (Morf, 2002). Se considera las metas como determinantes de la conducta. Los individuos desarrollan metas de acción con tendencia a la competición cuando quiere demostrar habilidad

frente a otros, o con tendencia al aprendizaje cuando pretende mostrar maestría, definiendo el éxito o el fracaso en función de la consecución o no de las metas. (Nicholls, 1984). El éxito y el fracaso son estados psicológicos de las personas basados en el significado subjetivo, o la interpretación de lo efectivo que ha sido su esfuerzo en llevar a cabo sus metas. Por otra parte lo que significa éxito para uno puede ser fracaso para otro (Maehr y Nicholls, 1980; Maehr y Braskamp, 1986).

Podemos agrupar las distintas conductas en cuatro categorías, tomando como base las metas que suscitan: conductas orientadas a la demostración de capacidad, conductas orientadas a la aprobación social, conductas orientadas al proceso de aprendizaje de la tarea y conductas orientadas a la consecución de las metas. (Maehr y Nicholls, 1980). En las conductas orientadas a la demostración de capacidad los individuos se sienten capaces si se perciben más competentes que los demás y poco capaces si se perciben menos competentes que los demás. Por otra parte las conductas orientadas a la aprobación social tienen como meta maximizar la probabilidad de mostrar superioridad y obtener con ello reconocimiento social independientemente de los resultados de la ejecución. En las conductas orientadas al proceso de aprendizaje de la tarea, el éxito “es igual” al dominio de la tarea, no importando tanto la consecución del objetivo final sino la mejora personal. Por último, respecto a las conductas orientadas a la consecución de las metas., el resultado final es la meta, sin importar el hecho de aprender o no la tarea a realizar, lo que implica que el éxito o el fracaso están en función sólo de alcanzar las metas (Nicholls, 1984).

Dentro de las metas tenemos otro concepto que es la habilidad. La habilidad en las metas de ego se puede entender como una entidad fija, innata y general y hace

referencia a los procesos de comparación social, donde la persona juzga su capacidad en relación a los demás, y donde el éxito o el fracaso depende de la valoración subjetiva que resulte de comparar la habilidad propia con la de otros “relevantes”. En cambio en las metas de logro la habilidad es una entidad modificable, mejorable y específica y hace referencia a la preocupación por el aprendizaje y la capacidad.

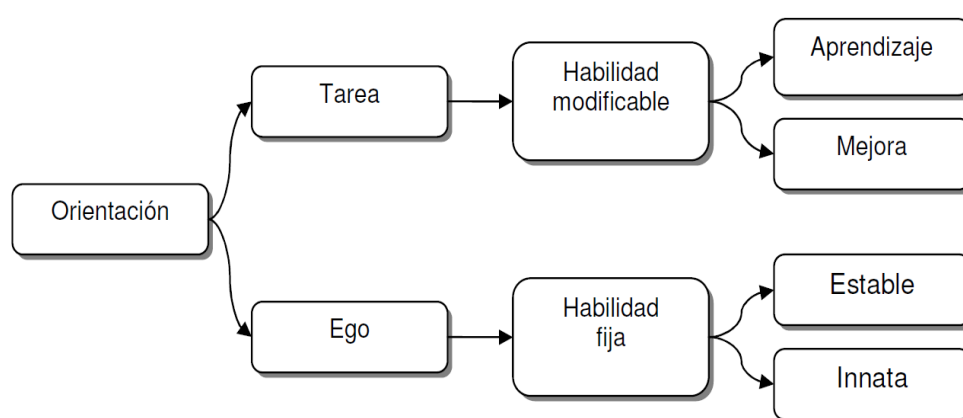


Fig. 3: Metas y habilidad a partir de Jiménez, 2004.

En este gráfico se observa la relación entre la orientación de metas y las habilidades). La percepción de habilidad se relaciona con las respuestas emocionales de los sujetos, de modo que la concepción de la habilidad como fija (estable, innata y general) incrementa los niveles de ansiedad y reduce la satisfacción en los sujetos orientados al ego, mientras que la concepción de habilidad como modificable (mejorable y específica) facilita la satisfacción en los sujetos orientados a la tarea (Ommundsen, 2001b).

En general la investigación sobre la orientación de metas destaca resultados más positivos en las de tareas cuando estos objetivos se basan en “la mejora, el



progreso, el dominio, la creatividad, la innovación, y el aprendizaje” (Pintrich y Schunk, 1996, pág. 240).

Las metas de trabajo han sido asociadas con afectos positivos; la motivación intrínseca, el uso de estrategias de procesamiento profundo y la búsqueda de desafío. Las metas de ego tienden a ser asociadas con afectos negativos (especialmente después del fracaso), la ansiedad, y el uso de estrategias de aprendizaje superficial (Elliot *et al.*, 1999; Harackiewicz *et al.*, 1998; Pintrich y García, 1991).

Los sujetos con alta orientación al ego y baja percepción de capacidad poseen una tercera meta que puede ser incluida dentro de la orientación al ego, denominada meta de evitación del esfuerzo (Biddle y Mutrie, 2007; Middleton y Midgley, 1997; Roberts, 2007). Skaalvick (1997) apunta al respecto que se trataría de dos dimensiones de la orientación al ego: de aproximación al ego (asociada con mantener juicios favorables de competencia normativa) y de evitación (se centra en la evasión de juicios desfavorables de competencia normativa), independientemente de la nomenclatura que adopten los diferentes autores. Así, las investigaciones centradas en esta perspectiva han indicado que los individuos orientados a una meta de evitación del rendimiento presentan patrones motivacionales no adaptados (altos índices de ansiedad y baja evaluación de la competencia) en comparación con aquellos orientados a una meta de aproximación al rendimiento (Cury, Da Fonseca, Rufo, Peres, y Sarrazín, 2003).

Dentro del estudio diario de un instrumentista, el establecimiento de objetivos es fundamental para alcanzar un buen rendimiento y está directamente ligado a la motivación. Los objetivos permiten un mayor control interno y externo sobre la

actividad. Fijar un objetivo es identificar lo que se desea conseguir, lo que se intentará lograr, el motivo por el que se realizará una acción y se persistirá en ella. Las metas de rendimiento parecen ser las más adecuadas para alcanzar un alto rendimiento (Gould *et al.*, 2002). En diversos trabajos, relacionados con el ámbito deportivo han dado por resultado varias claves a tener en cuenta: la fuerza del objetivo, el sujeto debe ser el que se proponga realmente alcanzar el objetivo, no puede ser impuesto. Escribir los objetivos: dejar una constancia escrita para aumentar el nivel de compromiso y debe ser un reto alcanzable y realista. Por otro lado deben ser flexibles, ser susceptibles de revisión y cambios si son necesarios y tener una fecha límite, deben existir plazos. También deben estar estructurados según las prioridades, divididos en pasos y deben permitir una evaluación objetiva. Estos objetivos deben estar dentro de un contexto general, como guardando una relación estrecha con la mejora general del rendimiento. (Buceta, 2004; Porter, 2003; Harris y Harris, 1992).

En ambientes musicales competitivos, tales como concursos o audiciones importantes de solistas o música de cámara, son muy comunes las conductas orientadas a la consecución de las metas, especialmente en el ambiente en que se mueven los estudiantes de nivel medio y superior y en el mundo profesional. La competición es un tema que surge de vez en cuando en la literatura de investigación como un área de preocupación (Austin, 1991). Parece probable que este tipo de ambientes musicales influya en la orientación de meta del estudiante, o, por lo menos, los estudiantes ven una recompensa y ponen sus metas en “ganar más” que en la música o la capacidad de ser un buen músico. Si los educadores promueven metas musicales más que en ganar pruebas, ello indicaría que éstas estarán afectando la

motivación del estudiante de manera importante (Austin, 1991; Austin y Vispoel, 1998; Austin, y Berg, 2006).



## *CAPÍTULO 4*

### *Feedback*



El sujeto que aprende debe tener en todo momento un punto de referencia sobre su propia competencia motriz y sobre su propio potencial motor (en sus aspectos cuantitativos, cualitativos, técnicos y tácticos). Este punto de referencia que nos suministra el *feedback* será necesario para optimizar la competencia motriz del sujeto que aprende (McNevin, Magill y Buekers, 1995).

Uno de los factores responsables más importantes del aprendizaje motor es el *feedback*. Este se encuentra constituido, en el sentido más amplio, por toda la información sensorial derivada del movimiento, necesaria para la corrección del error y para la reproducción del gesto correcto. El *feedback* se deriva directamente de las consecuencias sensoriales del movimiento, dentro de la especialidad de tocar un instrumento musical, del control muscular, del tacto y del oído.

El *feedback* extrínseco se encuentra constituido por la información que el individuo recibe de cualquier fuente externa: los consejos del profesor, el metrónomo, las grabaciones etc. Son ejemplos que van a sumarse a los *feedback* intrínsecos (Grosser y Neumaier, 1988; Famose 1992).

Los *feedback* extrínsecos pueden ser obtenidos dependiendo de la consecución del objetivo y/o las características del rendimiento. En el primer caso, se habla de conocimiento de los resultados; en el segundo, de conocimiento del rendimiento (Gentile, 1972; Salmoni, Schmidt y Walter, 1984).

El conocimiento de los resultados (CR1) ofrece información sobre la acción con respecto a la consecución de los objetivos. En cambio en el conocimiento de rendimiento (CR2) la información se refiere a las modalidades ejecutivas del movimiento con respecto a un modelo técnico, incluso más allá de la consecución de

los objetivos del rendimiento. El CR1 se utiliza profusamente por profesores o maestros para informar, corregir errores y permitir así la superación de las dificultades. En ambas formas de *feedback* extrínseco, CR1 y CR2 la información puede ser transmitida por diversos medios: visuales, verbales, auditivos. Así el *feedback* extrínseco actúa como guía para el rendimiento y el aprendizaje.

Un *feedback* demasiado frecuente no es ventajoso en el aprendizaje a largo plazo. Esta desventaja es el resultado de la dependencia que se establece con la guía externa (Buekers, Magill y Sneyers, 1994; Schmidt, Young, 1989). El individuo, más que recurrir a elaboraciones autónomas para resolver la tarea (*feedback* intrínseco), confía más en el *feedback* extrínseco. Cuando la guía externa ya no se encuentra disponible, si las capacidades de análisis están poco desarrolladas, el rendimiento tiende a decaer (Winstein y Schmidt, 1990). Así pues, si el *feedback* extrínseco relativamente frecuente es útil en las primeras fases del aprendizaje, es preciso empujar gradualmente al individuo a que actúe de forma autónoma y a que confíe más en su *feedback* intrínseco para obtener mejores resultados a largo plazo. Esto puede conseguirse reduciendo la frecuencia del *feedback* extrínseco al realizar las adquisiciones y el perfeccionamiento técnico subjetivo (Magill, 1990).

Otro método para estimular elaboraciones personales consiste en proporcionar información solamente cuando los patrones de la acción se sitúan fuera de una gama de aceptabilidad. Por ejemplo, la señal de error se recibe cuando el movimiento no respeta la estructura temporal del programa motor que se debe desarrollar (Aschersleben, 2000; Sherwood, 1988). Corregir la estructura profunda de un programa motor, o sea, sus características invariables, es más difícil que corregir sus



características superficiales (los parámetros) (Schmidt, 1991). Un violinista lo suficientemente experto puede cambiar con facilidad la velocidad de arco, pero le resultará difícil eliminar de la acción automatizada eventuales movimientos “parásitos” (Hallam, 2012).

Para evitar las dificultades de corrección de los movimientos automatizados, los gestos técnicos se enseñan haciendo referencia a modelos ejecutivos óptimos. Las ejecuciones que no respetan las características invariables del programa motor son corregidas, mientras que las variaciones de los parámetros podrán ser toleradas en su mayoría.

El *feedback* acumulativo es otro procedimiento para desarrollar elaboraciones autónomas de corrección. La información se consigue únicamente después de un cierto número de tentativas y se refiere a todas las pruebas efectuadas. El *feedback* acumulativo, a pesar de no ser muy eficaz en la fase de rendimiento inmediato, tiene efectos ventajosos en el aprendizaje a largo plazo, al estimular un análisis autónomo del *feedback* intrínseco (Schmidt, Lange y Young, 1990).

La acumulación de *feedback* se va realizando teniendo en cuenta el nivel de aprendizaje y las características del movimiento. Para tareas nuevas o complejas, la información extrínseca puede ser frecuente para transmitir la idea de la acción correcta. A medida que se progresa en las adquisiciones, la intervención externa directa puede disminuirse. En todo caso, es conveniente identificar los principales errores y sus causas, para después corregirlos uno por uno a partir de los más relevantes. Finalmente indicar que las preguntas hechas a un individuo sobre la calidad y los resultados de la actuación son útiles para desarrollar modalidades personales de

elaboración y estrategias de corrección (Silverman, Tyson y Marss, 1988; Lidor y Tavor, 1995).

La misión por lo tanto del pedagogo consiste en aumentar el nivel de habilidad consciente del sujeto. La habilidad consciente podríamos conceptualizarla como la capacidad de autoestablecer objetivos alcanzables y reales. Si un sujeto pudiera realizar en cualquier momento un gesto técnico, una habilidad especializada, o una destreza, sin una intención previa, sin una lógica motriz, sin una decisión inicial, realmente, dicha competencia motriz no estará afianzada en el conjunto de capacidades motrices del sujeto. En otras palabras, dicho acto no es fruto de un aprendizaje sino de una combinación aleatoria y coyuntural de patrones de movimiento ante un estímulo, en un espacio y un tiempo (Wulf, Mcconnel, Gärtner y Schwarz, 2002).

El *feedback*, cuando es usado acertadamente, contribuye a: individualizar el aprendizaje, atendiendo a las peculiaridades del individuo e identificar las diferencias de nivel respecto a sus propias habilidades y destrezas; diagnosticar dificultades o detectarlas en la práctica, así como predecir posibles niveles de rendimiento; constatar la competencia motriz al contrastar y cruzar la progresión alcanzada; orientar y corregir, tanto la intensidad y adecuación de los programas de entrenamiento-intervención, como la continua adaptación a estos por parte del sujeto; motivar al sujeto que aprende si la información que se le ofrece es adecuada. Esto es mucho más necesario si los objetivos a alcanzar se sitúan a un largo plazo (Pelletier *et al.*, 1995).

Una de las dificultades que los principiantes y novatos pueden experimentar es no tener esquemas apropiada contra el cual evaluar el progreso. Si los alumnos no han adquirido una representación interiorizada del sonido de la música que ellos están tratando de tocar, no tienen nada que permita evaluar si están cometiendo errores. Ciertamente hay evidencia de que este es el caso. Hallam (1997a) encontró que el 60% de los principiantes y estudiantes avanzados, al realizar el aprendizaje de una nueva pieza de piano tuvieron errores sin corregir, especialmente en su mano izquierda. Una vez que se cometieron estos errores tendieron a convertirse en permanentes y se quedaron sin corregir (McPherson y Renwick ,2001; Pitts, Davidson y McPherson, 2000). Sólo cuando los estudiantes tenían una experiencia considerable y habían desarrollado esquemas de corrección, los errores eran corregidos constantemente, es decir, podían utilizar el *feedback* (Hallam, 2012).

Una posible estrategia para apoyar el desarrollo de esquemas auditiva relevante es el uso de grabaciones (Puopolo, 1971; Zurcher, 1975), ya que proporciona a los estudiantes la oportunidad de adquirir el conocimiento de los sonidos, que están tratando de recrear antes de practicar. Sin embargo, hay alguna evidencia de que las grabaciones, incluso cuando están disponibles, se utilizan con poca frecuencia (Mikza, 2007) e incluso cuando se utilizan esto no siempre es eficaz en la mejora del rendimiento (Anderson, 1981; Linklater, 1997; Wason, 2002).

El *feedback* se puede organizar y aplicar atendiendo a las siguientes preguntas: cómo informar, sobre qué informar y cuándo informar. Esta sencilla taxonomía

responde a una fácil, clara y breve utilización del *feedback* aplicable a espacios y tiempos concretos para cada actividad (Tamorri, 2004).

En lo relativo al qué informar, el educador, dirigirá sus instrucciones o indicaciones hacia el objetivo a cumplir, hacia el resultado tangible o hacia la ejecución de la tarea.

A la pregunta de cómo informar se va a contestar mediante dos vías diferentes. Por un lado utilizando los canales de comunicación y sus variantes de la forma más acertada en cada espacio físico, evitando así posibles interferencias. El canal visual nos permitirá realizar demostraciones, ayudas visuales y recursos audiovisuales e informáticos. El kinestésico-táctil nos brindará ayudas directas, modificaciones de situación real, y el auditivo, ayudas sonoras, explicaciones si es necesario o descripciones (Tamorri, 2004).

En otra esfera, el cómo informar, atiende a otro concepto situado en la intención con la que el entrenador-educador da el conocimiento de resultados o de la ejecución. Esta intención es muy variable según el nivel del alumno, los objetivos que persigue el educador, o la propia coyuntura espacio-temporal.

# *CAPÍTULO 5*

## *Atención*



**E**n el ámbito del aprendizaje de un instrumento musical, el conocimiento y dominio de los procesos atencionales y de concentración es fundamental.

Atención y concentración son dos términos diferentes que, sin embargo, se complementan. Entendemos la atención como la forma de interacción con el entorno, en la cual el sujeto establece contacto con los estímulos relevantes de la situación presente. En cambio definimos concentración como el mantenimiento de las condiciones atencionales a lo largo de un tiempo más o menos duradero (Vast, Young y Thomas, 2010).

La atención es conceptualizada como la habilidad para ampliar o reducir su concentración hacia estímulos internos o externos que facilitan o inhiben su desempeño en competencia (Severa y Escudero, 1994).

Hay tres perspectivas que se recogen en los diferentes modelos: perspectivas cognitivas, perspectivas de la psicología social y perspectiva psicofisiológica. La perspectiva cognitiva (procesamiento de la información) es la más utilizada para explicar el fenómeno atencional en el ámbito del aprendizaje motor experto. En ella podemos diferenciar varios aspectos.

La selectividad atencional permite seleccionar la información relevante en cada situación tanto en forma voluntaria como automática. Su aplicación se considera imprescindible desde la iniciación en la música hasta el alto rendimiento. En la iniciación se necesitará una atención voluntaria que se irá transformando en automática. El experto tratará de tener automatizadas la mayor parte de las

situaciones posibles para reducir los momentos en que tenga que utilizar la atención voluntaria (Boutcher, 2002).

Por otra parte tenemos el concepto de capacidad atencional. La atención tiene un carácter limitado, con lo que resulta difícil prestar atención a más de dos cosas a la vez por lo que, complementando lo anterior, a mayores destrezas automatizadas el esfuerzo atencional puede enfocarse en otras dificultades (Kremer y Scully, 1994; Scully *et al.*, 1998).

Así, a medida que aumentan los niveles de activación emocional en una tarea, se va estrechando el campo de atención. En otras palabras, mientras más compleja sea una tarea, más bajo será el nivel de la emoción que puede tolerarse antes de que disminuya el nivel de rendimiento.

Según la teoría de los estilos atencionales de Nideffer (1976) la atención puede conceptualizarse basándose en al menos dos dimensiones: la amplitud del foco atencional y la dirección del mismo (Severa y Escudero, 1994).

Desde este modo se establece un sistema de cuadrantes en el cual podemos distinguir al menos entre cuatro grandes estilos o tipos atencionales (cabrían estas otras posibilidades ya que, en algunos sujetos o bajo algunas circunstancias, es posible que sólo sea claramente distinguible el funcionamiento de una de las dos dimensiones). Esto es así porque cuando hay más de una variable interviniendo al mismo tiempo es complejo distinguir los efectos de varias de ellas a la vez.



Estos estilos son los siguientes:

A) El estilo amplio-externo: El individuo es capaz de explorar, percibir y organizar un número de estímulos externos. Es el estilo adecuado ante situaciones complejas y que conservan un gran nivel de información (es propio del individuo con responsabilidad de decisión)

B) El estilo amplio- interno: El individuo es capaz de integrar un gran número de pensamientos y percepciones. Es el estilo adecuado para analizar y planificar acciones (como por ejemplo preparar un examen)

C) El estilo estrecho- interno. El individuo es capaz de focalizar la atención hacia una determinada línea de pensamientos orientados a una acción. Es el estilo adecuado para solucionar problemas concretos o simplemente para meditar.

D) El estilo estrecho-externo: El individuo al igual que en el estilo anterior, debe focalizar la atención sobre una actividad externa más o menos compleja externa evitando las distracciones, con el fin de realizar una determinada acción.

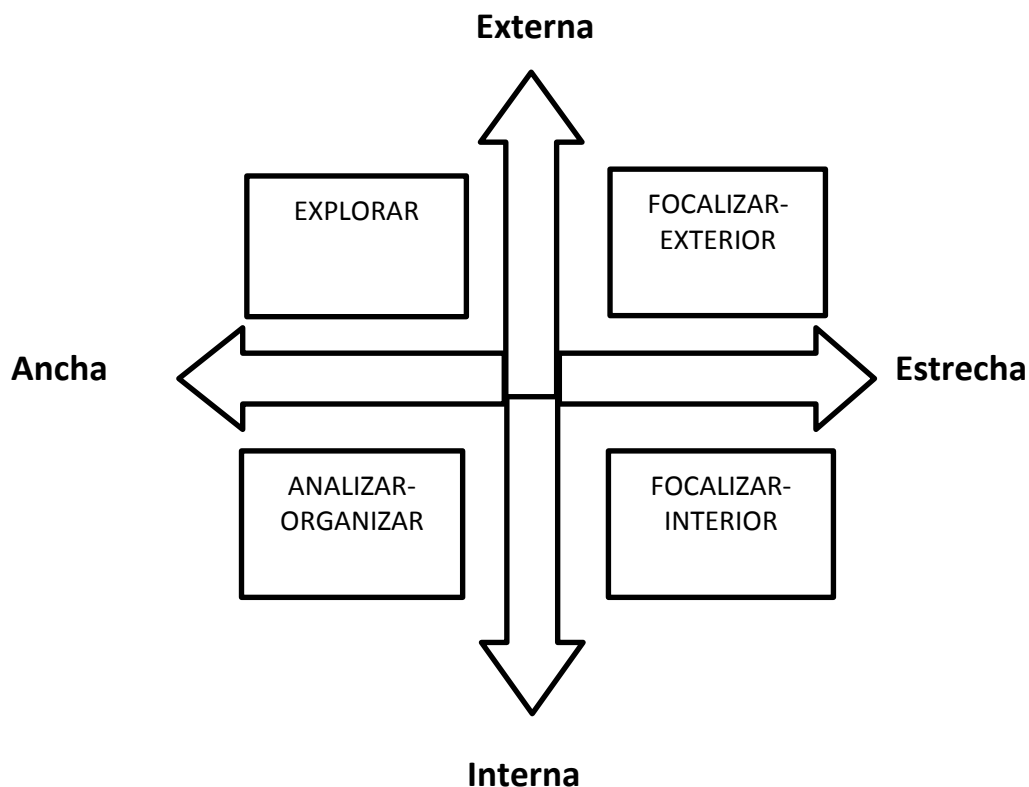


Fig. 4. Estilos atencionales resultantes de la intersección de las dimensiones y dirección de la atención a partir de Nideffer (1985), pág. 130 y (1993), pág.593)

Según Nideffer (1976), Nideffer y Pratt (1982) un individuo no puede utilizar más que un tipo atención al mismo tiempo, si bien es lógico que las diferentes situaciones ambientales con las que debe enfrentarse en su profesión o en su vida cotidiana exijan el funcionamiento de cuatro tipos. Por tanto, la flexibilidad atencional, es decir, la capacidad de cambiar e intercambiar el estilo atencional en función de las demandas externas de cada situación influye decisivamente a la hora de diferenciar individuos más adaptados y con una mejor capacidad de ejecución.

Ahora bien, afrontar una determinada tarea con el tipo atencional que requiere no es una garantía absoluta de éxito ya que además, hay que contemplar como mínimo otras dos variables: la aplicación del estilo atencional y el nivel de actuación “*arousal*” del sujeto, que están en función de factores situacionales e interpersonales. (Severa y Escudero, 1994).

En general, la mayor parte de la investigación sobre atención se ha centrado principalmente en cómo cambia la distribución del consumo atencional a medida que progresa el aprendizaje de una habilidad y, también, en los cambios que se producen en el “esfuerzo mental” desde que se inicia la ejecución de la habilidad hasta que finaliza (Abernethy, 1993). Algunas investigaciones han puesto de manifiesto la existencia de diferencias substanciales en la división de recursos atencionales entre sujetos con distinto nivel de habilidad, así como que los sujetos invierten progresivamente más recursos atencionales en las señales relevantes para la tarea que realizan y menos en las distracciones secundarias según se incrementa su destreza (Parker, 1981 ;Rose y Christina,1990).



# ***CAPÍTULO 6***

## ***Concentración en la música***



**E**l componente más importante de la concentración es la habilidad de enfocar nuestra atención a la tarea que estamos realizando sin ser alterada por ningún factor externo o interno. Los factores externos pueden ser de todo tipo; temperatura, luces, acústica de la sala, ruidos etc. Existen también agentes internos como el devenir de pensamientos ajenos a la tarea, falta de confianza, cansancio. A pesar de que los estímulos externos e internos parecen ser muy diferentes se interrelacionan y afectan constantemente entre sí. Cada acontecimiento externo puede causar un cambio emocional o cognitivo interno. La habilidad de no reaccionar a factores de distracción se consigue cuando el individuo aprende a controlar sus pensamientos y recupera el foco de atención (Wilson y Roland , 2002).

Varios factores pueden ocasionar cambios atencionales y fisiológicos que a menudo contribuyen a la pérdida de concentración y o crean dificultades, tales como asfixia o la pérdida del foco durante una actuación. Es importante para el intérprete tener un conocimiento profundo de la atención y concentración. Ser consciente de la focalización ayuda al intérprete a volver el centro de atención a su zona y mantener el enfoque correcto si se dispersara. Una herramienta que puede facilitar el mantenimiento de la atención durante la ejecución son los mapas mentales. En la música, los mapas mentales constituyen una habilidad importante para el desarrollo, a fin de fortalecer la concentración y el rendimiento (Jordan-Miller, 2010).

“Un mapa mental debe proporcionar una estructura general para una pieza, destacando factores importantes que cambian el estado de ánimo o el carácter durante una actuación (cambios drásticos de tonalidad, cambios de velocidad

repentinos, pausas dramáticas largas, cambios dinámicos bruscos, etc.). Mediante la “cartografía” de estos elementos, el artista desarrolla un sentido más amplio de la dirección que se aplica a toda la pieza. Idealmente, esto ayudará a un intérprete para mantener la atención durante todo el rendimiento, ya que el artista ha creado metas, momentos de liberación y recuperación de la atención y la concentración” (Jordan-Miller, 2010, pág. 52).

Seashore (1938), investigador pionero en la psicología de la música, afirmó: "Muchos estudiantes se disgusta con la música porque no pueden aprender por monotonía aburrida. El comando para descansar es tan importante como para trabajar en el aprendizaje efectivo "(Seashore, 1938, págs. 154-155). El famoso maestro de violín Auer (2003, 2011) recomienda que los períodos de práctica se limita a menos de 1 hora con suficiente descanso entre medio. Una condición necesaria para la práctica es que el individuo esté completamente atento a su ejecución para que él o ella se den cuenta de las áreas de mejora potencial y evitar errores. Cree que la práctica sin tal concentración es incluso perjudicial para la mejora del rendimiento (Auer, 2003). Sobre la base de un extenso estudio de los nadadores olímpicos, Chambliss (1988, 1989) argumenta que el secreto de la excelencia en el logro es mantener siempre la atención a cada detalle (McPherson y Davidson, 2006).

Aunque durante la práctica es fundamental para prestar atención a cada detalle y matiz en la pieza musical, sin embargo, durante la ejecución el foco debe cambiar a uno de confianza para que los ejecutantes puedan liberar el automatismo y su capacidad para llevar a cabo cada nota, coma sin estar pendientes de cada una, tal como lo ha aprendido en su tiempo de práctica (Duke, Davis y Simmons, 2004).



La concentración también significa estar totalmente en el aquí y ahora, en el presente. Cuando la mente está a la deriva hacia el pasado o el futuro el desempeño no es tan eficaz. Resulta una paradoja que intentar concentrarse no ayuda a concentrarse ya que concentrarse significa enfocar nuestra atención, no forzarla. Este esfuerzo es en sí una distracción. Por otro lado las intenciones, estados de ánimo y los sentimientos con los que se realiza una actividad afectan su resultado. Realizar una tarea activando sentimientos de felicidad o tristeza cambia su énfasis cualitativo. Parte del desarrollo de la capacidad para concentrarse es entender que los diferentes estilos atencionales son especialmente adecuados para cada tarea. (Wilson y Roland , 2002).



# ***CAPÍTULO 7***

## ***Personalidad***



Desde los inicios de la Psicología de la Personalidad las dificultades para definir a la persona tienen un claro reflejo en las teorías desarrolladas (Pervin, 1985). Los estudios sobre personalidad en los músicos se han centrado en conocer si existe un tipo de persona, con características psicológicas determinadas, que pueda asegurar el éxito en esta actividad. Se considera que lo que diferencia a los sujetos es un conjunto de experiencias y aprendizajes que le llevan a enfrentarse de una forma concreta a las dificultades, aun existiendo importantes características de personalidad (Gabalda, 2013).

Para explicar al ser humano que nos rodea, y a nosotros mismos, debemos centrarnos en las características que convierten al ser humano en único e irrepetible (Ibáñez, 1985). Por ello un planteamiento sobre la personalidad no debe olvidar los valores que prevalecen en cada era y cada sociedad (Pérez y García, 2004).

En la actualidad existen diversas perspectivas sobre la personalidad: la psicoanalista, la de rasgos, la conductual, la humanista (que serían considerados paradigmas clásicos), a los que hay que añadir el paradigma social-cognitivo, el biológico y el evolutivo (Funder, 2001; Bermudez, 1991).

“La personalidad es una organización compleja de cogniciones, emociones y conductas que da orientaciones y pautas (coherencia) a la vida de una persona. Como el cuerpo, la personalidad está integrada tanto por estructuras como por procesos y refleja tanto la naturaleza (genes) como el aprendizaje (experiencia). Además, la personalidad engloba los efectos del pasado, incluyendo los recuerdos del pasado, así como construcciones del presente y del futuro” (Pervin, 1996, pág. 444).

La relación entre personalidad y éxito sigue siendo un tema de debate. Los investigadores coinciden en que la comprensión de la personalidad es sustancial para el aumento de la eficacia en el estudio de la música. Entendemos la personalidad como una organización más o menos estable y duradera del carácter, temperamento, intelecto y físico de una persona, que determina su adaptación al ambiente (Eysenck, 1992).

La personalidad se ve como una organización de sistemas integrados - cognitivos, afectivos, motivacionales y conductuales- cada uno englobando estructuras estables denominadas esquemas y programas denominados modos, que trabajan juntos para mantener la homeostasis y promover la adaptación al ambiente. Rasgos de la personalidad, como la autonomía y la dependencia, son la expresión abierta de esos esquemas (Pérez y García, 2004).

“De ahí la importancia del contexto teatral para comprender la personalidad, en el que el mundo es el escenario y los individuos son los actores. Se entiende que en este escenario los actores son, al mismo tiempo, autores responsables de sus representaciones (ética y estéticamente)” (Pérez y García, 2004, pág.28).

Las notas definitorias sobre la personalidad serían: 1) La personalidad abarca toda la conducta; 2) La personalidad hace referencia a características que son relativamente consistentes y duraderas; 3) El concepto de personalidad resalta el carácter único de cada individuo; 4) Tiene un carácter inferido; 5) No implica juicio de valor. Estudiando, así, cómo pensamos (procesos cognitivos), cómo sentimos (procesos emocionales), cómo aprendemos (procesos de aprendizaje) y cómo influyen en

nuestras acciones nuestras necesidades y objetivos (procesos motivacionales)”

(Bermúdez, 1991, pág. 33).

El ser humano funciona como un todo (Korzybski, 1921). Al explicar las acciones humanas, debemos atribuir las a la persona completa, no a partes aisladas de la persona (Harré, 2000). Un ser humano es una unidad psicofísica (Bennett y Hacker, 2003), la noción entera de que las personas tienen “partes” puede ser como mucho una metáfora (Harré, 2000).

Una meta básica de la teoría de la personalidad es la de explicar las experiencias individuales y las acciones, así como tendencias duraderas en experiencia y acción (Larsen y Buss, 2009). En esta línea es importante saber lo que la gente quiere y a qué le da valor, cómo buscamos lo que nos gusta y logramos evitar aquello que nos desagrada. En esta perspectiva es importante saber cómo la gente desarrolla metas, objetivos y programas vitales, al igual que saber cómo piensa y afronta los conflictos y desafíos cotidianos, así como las tareas sociales y psicológicas con las que nos enfrentamos en determinados momentos de nuestras vidas (McAdams y Pals, 2006). Los siguientes autores defienden la individuación del pensamiento, que siendo social, se forma sin embargo de una manera personal (Levitin, 2011; Ansermet y Magistretti, 2006).





# ***CAPÍTULO 8***

## ***Autoconfianza-Autoeficacia***



La autoeficacia es la creencia más poderosas que una persona puede tener, en términos de su influencia en lo que uno será capaz de hacer (Bandura, 1977, 1986, 1997). Cuando dudamos de nuestra capacidad para triunfar o suponemos que algo va a ir mal, estamos creando lo que se conoce como profecía autorrealizada, si anticipamos que va a suceder algo, estamos ayudando a que suceda. Podemos considerar la autoconfianza como una parte de la personalidad. La autoeficacia se entiende por la creencia de que se puede realizar satisfactoriamente una conducta deseada (Zimmerman y Schunk, 2001; Carver y Scheier, 2000).

La autoconfianza equivale a la suposición de que el éxito se va a producir. Es una habilidad cognitiva que permite los procesos automáticos desarrollados mediante el entrenamiento. Permiten al sujeto la ejecución de habilidades independientes de su nivel, sin involucrar pensamientos durante la misma (McAdams y Pals, 2006).

El éxito en cualquier emprendimiento seguramente implicará algunos aspectos del yo (como conciencia de sí mismo), la autoestima y la autoeficacia. La autoeficacia refleja juicio de lo que un individuo piensa que pueden hacer o lograr en una circunstancia dada (Bandura, 1997). Al interpretar cualquier comportamiento humano y su motivación para la acción se deben considerar las auto-creencias. Las creencias en la auto-eficacia se desarrollan a través experiencias personales y el pensamiento reflexivo.

La creencia en la eficacia puede ser importante para el funcionamiento humano en los logros personales, lo que la gente elige hacer, cuánto esfuerzo decidan ejercer. Cuando surgen retos, lo que decidan hacer hacia la auto-mejora o desarrollo, e incluso la acción de auto-regulador de un estilo de vida saludable (Bandura, 1997).

El papel de la autoeficacia ha sido estudiado como elemento mediador de otros procesos (ansiedad y nivel de activación) (Martens, 2006), indicando que existe una relación positiva entre la autoeficacia y el rendimiento (Craft, Magyar, Becker y Feltz, 2003; Feltz y Lirgg, 2001). Se podría considerar que personalidades con altos niveles de autoconfianza y bajos niveles de ansiedad afrontan mejor situaciones potencialmente estresantes ya que consiguen estar más tranquilos y relajados, así como no les influye en exceso situaciones negativas (Donohue, Covassin, Lancer, Dickens, Miller, Hash, y Genet, 2004).

Aplicado a la personalidad, la expresión autotélico designa a una persona que generalmente hace las cosas por sí misma en vez de hacerlas para conseguir después un objetivo externo. El flujo es el estado mental en el cual una persona está completamente inmersa en la actividad que ejecuta. Se caracteriza por un sentimiento de enfocar la energía, de total implicación con la tarea, y de éxito en la realización de la actividad. Por supuesto, nadie es totalmente autotélico, pues todos tenemos que hacer cosas, incluso aunque no las disfrutemos, por sentido del deber o por necesidad. Pero existe una gradación, que va desde las personas que casi nunca sienten que lo que hacen merece la pena hacerlo por sí mismo, hasta las que sienten que la mayoría de las cosas que hacen son importantes y válidas por sí mismas (Csikszentmihalyi, 1991).

Los dos estados mentales más importantes que pueden ocasionar una obra de arte son el placer y el conocimiento. La primera clase de placer que pueden tener es el placer hedónico, o capacidad de producir placer en ciertos oyentes. La segunda clase

de valor es el valor cognoscitivo o capacidad de proporcionar a ciertos oyentes cierto conocimiento o comprensión (Csikszentmihalyi, 1990, 1997, 2000).

La confianza es una destreza de rendimiento independiente y distinta del nivel de maestría. Uno de los errores más comunes acerca de la autoconfianza es la creencia que se debe esperar hasta tener dominio de la tarea antes de poder confiar en su ejecución. Esto es un error ya que siempre habrá más destrezas que desarrollar o refinar y mayor nivel que alcanzar. Independientemente del nivel de dominio alcanzado, aprender a confiar en el propio rendimiento es una meta en sí misma (León-Prados *et al.*, 2011; Castelblanque, Solá, Carbonell y Soler, 1990).

La autoconfianza es una de las habilidades más importantes para un artista, de élite para tener y sin embargo es el más difícil de entrenar y desarrollar. En un contexto de actuación, la confianza se puede definir como “soltar” el control consciente. Esto permite que los procesos automáticos se involucren en el rendimiento. Estos procesos automáticos se han desarrollado a través de años de entrenamiento y sin embargo los artistas a menudo dificultan su uso durante la actuación. Artistas eminentes confían en sus talentos y habilidades, son resolutivos y no permiten que las inseguridades interfieran en su ejecución (Lehmann y Ericsson, 1997)

La apertura a la creciente evidencia de que el entrenamiento de las habilidades mentales mejora significativamente el rendimiento, se encuentra en sólo en algunas escuelas de música de nivel universitario. Músicos y profesores de música son reacios

para responder al creciente cuerpo de literatura que apoya la integración de la formación profesional mentales con los regímenes de enseñanza y prácticas tradicionales; aunque hemos aprendido mucho sobre la psicología del rendimiento y las habilidades mentales de entrenamiento de los atletas y psicólogos deportivos (Duke, Davis y Simmons, 2004).

# *CAPÍTULO 9*

## *Arousal, estrés, ansiedad, relajación*





La ansiedad de desempeño es un problema muy común entre los músicos, incluso entre los profesionales de la orquesta músicos.

Algunos músicos incluso abandonar sus carreras debido a los niveles intolerables de ansiedad (Wesner, Noyes, y Davis, 1990).

Entendemos la ansiedad como la tendencia a percibir las situaciones de desafío como amenazantes y a reaccionar en ellas con preocupación y activación fisiológica (Smith, Smoll y Schutz, 1990; Spielberger *et al.*, 1982).

Se han distinguido dos componentes en la reacción o estado de ansiedad (Martens, Burton, Vealey, Bump y Smith, 1990): la ansiedad cognitiva, o preocupación por el posible fracaso y las consecuencias aversivas derivables; y la ansiedad somática, o elevación en el nivel de activación de numerosas funciones fisiológicas (v.g., ritmo cardíaco, presión arterial, tensión muscular, etc. (Miguel, 2012).

Esta reactividad emocional adquiere enorme importancia por cuanto puede influir sobre la concentración mental y el control neuromuscular y, en consecuencia, afectar al rendimiento (Sarason, y Sarason, 2014).

Si bien la ansiedad puede tener un efecto parcial en el rendimiento, la anticipación de fracaso y consecuencias negativas temidas; sin embargo inducen a un esfuerzo y estrategias auxiliares compensatorios, en un intento de evitar tales consecuencias (Calvo, Espino, Palenzuela y Sosa, 1997).

Como resultado, los efectos que interfieren quedan contrarrestados y la ansiedad no tiene por qué perjudicar el rendimiento manifiesto. La teoría de la

eficiencia propone además que, a cambio de no sufrir deterioros, el rendimiento asociado a la ansiedad, las personas con ansiedad elevada gastan más recursos (esfuerzo, actividades auxiliares, tiempo, etc.) para conseguir el mismo rendimiento. A causa de ello, es la eficiencia la perjudicada sistemáticamente por la ansiedad elevada. El entrenamiento permite interpretar y/o utilizar la ansiedad de un modo relativamente positivo o productivo (Calvo, 2007).

Definimos *arousal* como “una activación general fisiológica y psicológica del organismo, que varía en un continuo que va desde el sueño profundo hasta la excitación intensa” (Goult y Krane, 1992, pág. 29). Es un concepto hipotético que mide el grado de activación fisiológica y psicológica de un cuerpo, según el cual, podemos predecir el desempeño de un sujeto, tomando como principio que, al tener un *arousal* óptimo, se tiene un rendimiento óptimo y al tener un *arousal* sobre-activado o sub-activado, se va a tener un rendimiento bajo (Pribram y McGuinness, 1975).

Tal como hemos definido el *arousal* es una activación general fisiológica y psicológica del organismo. El término recientemente definido, se refiere a que la motivación de los sujetos pasa, en determinado momento, por un estado en donde no existe ninguna activación (ni fisiológica ni psicológica, es una especie de estado de coma) hasta llegar al *arousal* máximo o también llamado frenesí. Las personas que experimentan este último estado tienen una serie de cambios tanto de tipo fisiológicos como psicológicos. Se da un aumento del ritmo cardiaco, de la respiración, de la transpiración, siendo estas respuestas las más notorias y de más fácil medición.

Generalmente se confunde el término en cuestión con el de ansiedad y con el de estrés, ya que estos se encuentran muy ligados y trabajan muy de la mano. La ansiedad está ligada a un estado emocional negativo, a diferencia del *arousal* como se ha afirmado en líneas anteriores.

El estrés es un proceso, pero la diferencia con el *arousal* está dada en que, en el primero, existe una secuencia de eventos que conducen a un fin concreto donde existe una demanda de tipo psicológica y física que generalmente es desequilibrada con la respuesta obtenida y donde el fracaso trae consecuencias importantes. El segundo se refiere a un estado natural de activación, el cual nos puede servir de ayuda o puede entorpecer el trabajo que nos lleva a lograr una ejecución adecuada de un determinado ejercicio (Gould, Greenleaf y Krane, 2002).

La teoría del *arousal*-cognición propone que la emoción es el producto de una interacción entre un estado de activación fisiológica y un proceso cognitivo de percepción y atribución causal de dicha activación a claves emocionales del ambiente. La teoría del *arousal*-cognición supone que la activación fisiológica es inespecífica, siendo su principal mecanismo de acción la activación del sistema nervioso simpático. Se supone que la rama simpática del sistema nervioso autónomo es la responsable de los cambios fisiológicos presentes en las emociones. Su función es la de preparar al organismo desde un punto de vista energético, proporcionándole el aporte sanguíneo necesario para actuar de forma adaptativa ante las demandas ambientales.

En la ejecución musical el grado de activación/ relajación es fundamental para una correcta práctica. La relajación constituye un típico proceso psicofisiológico de carácter interactivo, donde lo fisiológico y lo psicológico interactúan siendo partes

integrantes del proceso, como causa y como producto. Hay una estrecha relación entre relajación y emoción. Desde el ámbito de la emoción, la relajación se ha entendido como un estado con características fisiológicas, subjetivas y conductuales, similares a las de los estados emocionales, pero de signo contrario (Maya, Usieto y Burgaleta, 2001; Aguilera Moreira, 2011).

Las teorías sobre las emociones difieren en el papel que asignan a las respuestas corporales en la evocación de la experiencia emocional. La relajación podría ser entendida no como un estado general, caracterizado por un nivel de activación fisiológica mínima, sino como, un estado específico caracterizado por un patrón de activación fisiológica distinto u opuesto al de las emociones intensas. Los cambios corporales pueden ser la consecuencia de la activación de programas motores centrales, tal como postulan algunos modelos cognitivos de la emoción basados en el paradigma del procesamiento de la información. La evolución de las técnicas de relajación a lo largo del siglo XX y su consolidación como procedimientos válidos de intervención psicológica se ha debido en gran medida al fuerte impulso que recibieron dentro de la Terapia y Modificación de conducta (Brennan, 1994).

La importancia de las técnicas de relajación no reside en ellas mismas, sino en la aplicación que se haga de ellas. No son fines en sí mismas, sino medios para alcanzar una serie de objetivos. El objetivo fundamental es dotar al individuo de la habilidad para hacer frente a situaciones cotidianas del estudio del instrumento que le están produciendo tensión o ansiedad. El estrés se tiende a conceptualizar como la respuesta biológica ante situaciones percibidas y evaluadas como amenazantes, y ante las que el organismo no posee recursos para hacerle frente adecuadamente. Esto pone de

manifiesto dos variables psicológicas mediadoras: la valoración cognitiva de la situación y la capacidad del sujeto para hacerle frente. Se acepta que la respuesta fisiológica incluye componentes de los sistemas neurofisiológicos, neuroendocrino y neuroinmunitario, además de ir acompañada de componentes subjetivos y conductuales (LeBlanc, 1994).

La respuesta biológica de estrés ha sido investigada en el contexto de otras respuestas que han recibido diferentes denominaciones: reflejo de defensa, reacción de lucha y huida, o reacción de alarma (Selye, 1976; Pavlov, 1927). Cuando la respuesta se repite con demasiada frecuencia o su intensidad excede las demandas objetivas de la situación, se puede convertir en un importante factor de riesgo para la salud, comprometiendo el funcionamiento adaptativo de los tres sistemas biológicos implicados: el neurofisiológico, neuroendocrino y el neuroinmunitario. La ansiedad es el producto de una combinación de manifestaciones cognitivas y fisiológica de una amenaza percibida ya sea emocional o física (Ruano 1991; Márquez, 2006).

La preocupación sobre la calidad del rendimiento conduce a sentir ansiedad, situación que provoca una difusión fisiológica o somática, que por lo general desaparece o disminuye una vez iniciada la tarea. Podemos distinguir dos tipos de ansiedad: ansiedad rasgo y ansiedad estado.

La ansiedad rasgo se refiere a la predisposición a percibir ciertas situaciones como amenazantes y responde a esas situaciones con niveles variables de ansiedad-estado (Wong *et al.*, 1993). La ansiedad-rasgo es un motivo o predisposición conductual adquirida, que predispone a un individuo a percibir un amplio rango de circunstancia objetivamente no peligrosa como amenazantes y responden a ellas con

una ansiedad-estado desproporcionada en intensidad o magnitud al peligro objetivo.

Personas con altos niveles de ansiedad-rasgo amenazantes o responden a situaciones amenazantes con niveles elevados de ansiedad-estado (Maya, Usieto y Burgaleta, 2001; Aguilera Moreira ,2011).

La ansiedad estado hace referencia a los componentes variables del estado emocional caracterizado por sensaciones subjetivas la situación. La ansiedad estado varía en los diferentes contextos. La aparición del cuestionario de ansiedad estado ante la competición (Martens *et al.*, 2006) ha permitido un progreso fundamental en nuestro conocimiento acerca de la ansiedad. Basándonos en los tres componentes dicho cuestionario identifica tres componentes de la ansiedad-estado: ansiedad cognitiva, ansiedad somática y auto confianza (Martens *et al.*, 1990).

## ***CAPÍTULO 10***

### ***Miedo escénico***





**P**ara algunos músicos la actuación frente al público puede desencadenar altos niveles de stress causando una reacción extrema. El miedo escénico es un estado inhibitorio que reduce la efectividad comunicacional e impide el despliegue de las capacidades expresivas y conductuales de los afectados (Valdano, 1986). El ámbito de la ansiedad escénica asociada a la interpretación musical es un fenómeno que se da tanto en edad adulta como durante la infancia (Langendörfer *et al.*, 2006).

El miedo escénico es una forma de timidez que surge en presencia de grupos, o como consecuencia de pensamientos limitadores acerca de nuestra actuación frente a los grupos (Rink, 2006). De acuerdo con Wilson (1997), entre un cuarto y la mitad de los músicos en una orquesta profesional sufren de ansiedad de ejecución, un "miedo exagerado e incapacitante en ocasiones de actuar en público" (Wilson, 1997, pág. 229). Al igual que la ansiedad ante los exámenes, la ansiedad de rendimiento se manifiesta en cuatro niveles (Sarason, 1984): El emocional (sentimientos de tensión), el fisiológico (por ejemplo, temblores), el comportamiento (rendimiento por debajo del óptimo), y el nivel cognitivo. Este último puede implicar la preocupación de cometer errores y sus posibles consecuencias, lo cual puede producir un lapsus de la memoria un lapso de la memoria o de la concentración e incluso una escalada de pánico. Este catastrofismo (Steptoe, 2001; Steptoe y Fidler, 1987) puede ser iniciado por los pequeños errores y puede ser seguido por errores incluso muy simples (Wolfe, 1989).

Sus causas pueden ser diversas, presión ante la presencia de público, perfeccionismo, baja resistencia al estrés, etc. Por otra parte, se relaciona el desarrollo de la ansiedad escénica con la pérdida de autoestima, lo que repercute en el estado

del intérprete a nivel general. Ante esta problemática existen posibles terapias, entre todas ellas se destacan –por su eficacia y por la facilidad a la hora de aplicarlas– las técnicas de respiración (Ramos, 2013).

Entre los síntomas físicos del miedo escénico están la: respiración acelerada, sudoración, tensión corporal, malestar estomacal, dolor de cabeza, sequedad de la boca, rubor facial, escalofríos y náuseas. En cuanto a respuesta psicológicas suelen incluir fallas de memoria, pensamientos pesimistas, confusión de ideas, fallas en la concentración, auto exigencia y estados emotivos como el temor al rechazo, al error, al fracaso y al ridículo. En el ámbito conductual, los comportamientos más vistos son evitación de la acción, intentos de huida, tics nerviosos y otros automatismos (Steptoe, Fidler, 1987).

Si comparamos con la ansiedad ante los exámenes, el aspecto fisiológico de la ansiedad de desempeño plantea un problema especial cuando se toca un instrumento. Los síntomas físicos como temblores, sudor de las manos de instrumentistas de cuerda, o una boca seca para los músicos de viento tienen un gran impacto en la calidad del desempeño (Steptoe y Fidler, 1987).

Se ha establecido claramente que las situaciones estresantes de rendimiento aumentan la frecuencia cardíaca (LeBlanc, 1994; Abel y Larkin, 1990). Un ritmo cardíaco más rápido puede afectar la percepción del ritmo del músico y dar lugar a la elección de una velocidad más rápida de lo normal en la ejecución instrumental, lo cual da lugar a un mayor número de errores (Lehmann *et al.*, 2007). Del mismo modo, los pensamientos negativos pueden tener un efecto perjudicial sobre el rendimiento, por ejemplo anticipar la aproximación de un pasaje difícil puede provocar errores a

pesar de que la dificultad hubiera sido dominado antes. Los niveles de ansiedad experimentada por cada intérprete variará dependiendo de lo bien que suela lidiar con el estrés.

LeBlanc (1994) identificó once factores que contribuyen a la ansiedad de rendimiento: características personales del intérprete (edad, grado de formación y experiencia de rendimiento), dificultad de la música, la adecuación de la preparación, la preparación emocional, la salud física, el estado de ánimo, el desempeño, la auto-percepción, la excitación física y psicológica, y el foco de atención y auto-evaluación durante la reproducción. Wilson (1991) simplifica esta teoría en tres áreas principales de estrés: ansiedad rasgo, el dominio de tareas y estrés situacional (Wilson y Roland, 2002).

El nivel de ansiedad que sienten los intérpretes está vinculado a la cantidad de experiencia de rendimiento que han acumulado. Después de probar las respuestas de 90 estudiantes de música de estudios superiores, en una gama de áreas instrumentales y vocales utilizando mayores o menores situaciones de ansiedad de desempeño se encontró que los años de estudio formal realizados en forma continua preferentemente en instituciones como conservatorios de música, tuvieron un efecto significativo en la calidad de sus actuaciones. Los estudiantes que tenían más experiencia de rendimiento y lidiaban mejor con el estrés (Hamann, 1982).

Para solucionar estos problemas muchos autores sugirieron la combinación de técnicas de comportamiento con la terapia cognitiva (por ejemplo, Evans, 1994; Wilson y Roland, 2002; Wilson, 1997). Esto significa una combinación de relajación progresiva y la de reestructuración cognitiva en sustitución de pensamientos inapropiados,

acompañamiento mental de declaraciones positivas con imágenes mentales de éxito. Se aplicaron a la música los principios del entrenamiento interno para el deporte, determinando los obstáculos internos en el aprendizaje y la realización de la música y ofreciendo una serie de ejercicios para superarlos. Sugirieron que una concentración relajada junto con el conocimiento del cuerpo, una buena postura y la imaginación mental positiva podría llevar a un buen rendimiento (Green y Gallwey, 1986). Las principales técnicas fueron la relajación, imágenes mentales, y la vigilancia cognitiva.

Salmón y Meyer (1992), terapeutas experimentados y músicos aficionados, muy consciente de los problemas de ansiedad de rendimiento y sus posibles soluciones, sugirieron que una forma de afrontar el estrés consiste en hacer hincapié en lo positivo y no gastar la energía en negar el estrés y los sentimientos relacionados con la ansiedad.

# ***CAPÍTULO 11***

## ***Habilidades musicales***



Las habilidades musicales son entendidas como un conjunto de diversos factores que incluyen habilidades vocales e instrumentales, procesos cognitivos específicamente musicales, experiencias emocionales, experiencias con la música, motivación y preferencias, actitudes e intereses y personalidad (Gembris, 2002).

La habilidad musical es vista como una construcción social, adquiriendo diferentes significados en cada cultura, aunque históricamente ha sido conceptualizada en relación con las habilidades auditivas. (Gembris, 2002).

En referencia a las habilidades musicales diferencias claras de personalidad surgen diferencia entre variables de personalidad al comparar músicos más exitosos con los menos sobresalientes. Los primeros muestran las características del perfil de salud mental positiva, con un alto pico en vigor, y destrezas psicológicas tales como la capacidad de permanecer concentrados mucho tiempo, adaptación a nuevas dificultades, control de la ansiedad y eficaz preparación mental (Hallam, 2003).

Las características más importantes indicativas de la capacidad musical son las conductas generales de "interés sostenido" y "auto-disciplina" (Haroutounian, 2000).

Las habilidades musicales, como indicativas de la capacidad musical, se asocian mayormente al desarrollo de habilidades prácticas tales como tocar un instrumento, componer o cantar y en mucho menor medida habilidades auditivas, y la capacidad para escuchar y apreciar la música, así como tener sensibilidad musical. Por otro lado los propios músicos atribuyen principalmente las habilidades musicales a otros factores tales como la motivación, la expresión personal, la inmersión en la música, el

compromiso total y la metacognición (ser capaz de aprender a aprender) (Hallam y Prince, 2003).

Otros estudios mostraron la importancia de otro conjunto de factores que inciden en las habilidades musicales como: la capacidad rítmica, la organización del sonido, la comunicación, la motivación, las características personales y la integración de una gama de habilidades complejas (Hallam y Shaw, 2003).

Aunque el ser humano es una especie con alta predisposición a adquirir una amplia gama de habilidades musicales, en el siglo pasado hubo diversos investigadores que argumentaron que, para existir "talento", se requerirían ciertas condiciones, atribuyendo el talento musical a las condiciones innatas de sólo algunos individuos, una cierta predisposición genética. Es decir que el talento tendría una base genética y sería hasta cierto punto innato. Por otro lado sólo una minoría sería talentosa. Así mismo, el talento se referiría a dominios específicos, ya que ser talentoso en la música no afectaría de manera alguna a tener talentos en otros campos (Howe, Davidson y Sloboda, 1998; Manturzewska 1990).

Posteriormente, la evidencia demostró que la práctica y el apoyo de otras personas (padres, profesores y compañeros) explican la mayor parte de las variaciones en el rendimiento individual en la interpretación musical, y los llamados individuos con talento requerían una formación sustancial para alcanzar altos niveles de desempeño (Williamon y Valentine, 2000).

Investigaciones posteriores apoyan la afirmación de que la habilidad musical es de hecho universal y todos los niños deberían tener la capacidad de ser musicales a pesar de que se requiera un esfuerzo considerable para desarrollar y ejercer esta



capacidad (McPherson y Williamon 2006; Sloboda, Davidson, y Howe 1994; Welch 2005).

Otra aproximación multifacética de desarrollo es la que considera que la habilidad musical, al igual que otros conceptos abstractos, es socialmente construida (Shuter-Dyson 1999; Dai y Schader, 2001)

Algunos autores opinan que la habilidad musical presenta una distribución normal en la población desde el punto de vista estadístico. Aceptando esta premisa es factible suponer que el 68 % de la población posee una musicalidad promedio, un 14 % por debajo del promedio y el otro 14 % supera la media. En tal caso un 2% contaría con excepcionales dotes y otro 2 % con particulares dificultades (Gordon, 1987). Sin embargo se considera que no existen seres humanos totalmente no-musicales como no existen personas totalmente no-inteligentes. La posesión de al menos un mínimo grado de aptitud musical justifica la instrucción musical en función del beneficio individual que aporta más allá de las diferencias individuales y las capacidades innatas (Gembris, 2002).

Por otro lado, independientemente de si han sido entrenados o no entrenados, los individuos suelen agrupar pasajes de música de acuerdo a su estructura analítica en lugar de a sus propiedades expresivas. En otras palabras, la mayoría de la gente, incluidos aquellos con formación musical, reconocen la música analíticamente más que expresivamente. Sin embargo los individuos con gran formación musical tienden a analizar la música de acuerdo a la expresión en vez de analíticamente. Sobre esta base, se ha argumentado que la sensibilidad a las propiedades expresivas también puede ser un marcador de talento musical innato (Kirnarskaya y Winner, 1997). Psicólogos y

educadores musicales parecen de acuerdo en que la sensibilidad a la estructura de la música y al mensaje emocional de la música podrían ser indicadores del talento musical (Juslin y Persson, 2002; Persson, Pratt. y Robson, 1996).

Por otra parte, hay una variedad de especulaciones e hipótesis científicas acerca de una posible relación entre la capacidad musical y la inteligencia general. La cuestión de si la capacidad musical está funcionalmente relacionada con la inteligencia general o habilidades mentales específicas es un tema controvertido, que ha llamado mucho la atención de los científicos. El alcance de estas investigaciones respalda la suposición de que la inteligencia general apoya el desarrollo de habilidades musicales y la que la inteligencia académica es un componente esencial de la habilidad musical (Radocy y Boyle, 1988; Shuter-Dyson y Gabriel, 1981).

La teoría de las “inteligencias múltiples” (Gardner, 1983) señala que no existe una inteligencia única en el ser humano, sino una diversidad de inteligencias que marcan las potencialidades y acentos significativos de cada individuo. Nosotros cuestionamos el modelo de inteligencias múltiples (hay una sola razón, una lógica formal, desde el punto de vista de la filosofía de la ciencia), pero entendemos que la inteligencia (la lógica racional) tiene múltiples componentes (Sternberg, 1985).

Así la “inteligencia” musical, o el componente musical de la inteligencia se definen como la capacidad de expresarse mediante formas musicales. Según esta teoría la inteligencia o capacidad musical también se hace evidente en el desarrollo lingüístico, por cuanto demanda del individuo procesos mentales que involucran la categorización de referencias auditivas y su posterior asociación con preconceptos. La “inteligencia” musical se sustenta especialmente en la capacidad de entender los

aspectos estructurales de la música, como la melodía, el ritmo, el tono y el timbre (Gardner, 1983).

A diferencia de las actividades deportivas en las que el entrenador a menudo está presente durante la práctica, los estudiantes de música suelen aislarse en una habitación y realizar la práctica por sí mismos. Sin embargo, un estudio reciente sobre varios prodigios del piano mostró que prácticamente todos los niños pianistas habían realizado la práctica bajo la supervisión de un adulto (Lehmann y Ericsson, 1997). Examinando las biografías de músicos actuales destacados como Yo-Yo Ma, Cecilia Bartoli, Evgeny Kissin, y Sarah Chang, se observa que su estudio fue dirigido y ayudado en sus comienzos. Es probable que la capacidad musical de las personas que supervisan no fuera experta, pero su ayuda en el mantenimiento de la concentración del niño (consecución de la tarea) y el seguimiento, así como sus sugerencias ocasionales fueron determinantes para la mejora (Mcpherson, 2001,2009).



# ***CAPÍTULO 12***

## ***La práctica musical***

***y***

## ***la metacognición***



**D**efinimos la práctica deliberada como "aquella que alcanza el producto final deseado en el menor tiempo posible, sin interferir con las metas a largo plazo "(Hallam, 1998, pág. 142). Entendemos que todas las variables citadas anteriormente en esta tesis forman parte sustantiva en mayor o menor medida de la práctica deliberada. Así mismo deben tenerse en cuenta en la pedagogía del instrumento.

En efecto, la diferencias en los logros de aprendizaje que se observan en todos los niveles dependen de una amplia gama de factores, un amplio conocimiento previo de la música, coordinación física bien desarrollada, habilidades auditivas bien desarrolladas, diferentes habilidades relacionadas con la lectura de música, factores de motivación, planificación del estudio, concentración en el estudio, el impacto del miedo escénico, el grado de apoyo de los padres (Hallam, 1997c, 2001).

Para hacer frente a los problemas a los que se enfrentan los estudiantes precisa una dirección y un propósito. La práctica es una habilidad que requiere ser aprendida desde los comienzos y, al igual que otras habilidades técnicas y musicales, requiere un esfuerzo y concentración para su dominio dado su alto grado de complejidad intrínseca (Nielsen, 2001).

Gran parte de la investigación existente sobre la práctica de la música abarca comparaciones entre intervenciones prácticas o estrategias impuestas, que prueban la eficacia relativa de la modelización (Henley, 2001; Hewitt, 2001; Rosenthal, 1984; Rosenthal, Wilson, Evans, y Greenwalt, 1988), la práctica mental (Coffman, 1990; Lim y Lippman, 1991; Ross, 1985; Rubin- Rabson, 1941a, 1941b, 1941c; Theiler y Lippman, 1995), los informes de práctica (Wagner, 1975; Marín, Pérez Echeverría y Hallam,

2012) los índices de distracción (Madsen y Geringer, 1981; Geringer y Allen, 2004). Sólo más recientemente han comenzado a estudiar los eruditos en su contexto y con el tiempo el contenido de la práctica de expertos músicos (Chaffin y Imreh, 1997, 2001, 2002; Chaffin, Imreh, Lemieux, y Chen, 2003; Gruson, 1988; Maynard, 2006; Williamon, Valentine, y Valentine, 2002) y la práctica de los instrumentistas noveles (McPherson, 2005; Rohwer y Polk, 2006).

A diferencia de muchos deportes en los que el entrenador está a menudo presente durante la práctica, los estudiantes de música normalmente se retiran a la sala de prácticas y el realizan su tarea por sí mismos. Este estudio en solitario y el mantenimiento de la atención y el esfuerzo necesario para los necesarios diez o más años para alcanzar el estatus eminente es un obstáculo desalentador. A diferencia de los atletas, quienes generalmente practican y entrenan con la presencia y la guía de un entrenador o monitor, la práctica de los músicos es casi siempre solo (Wulf y Shea, 2002). Sin el constante entrenamiento, corrección, y el estímulo que los atletas reciben, ¿cómo están los músicos motivados a perseverar en la práctica? (Sharma, 2003). En estas primeras etapas los padres son extremadamente importantes cuando alientan a los jóvenes músicos y proporcionan la motivación para que practiquen regularmente en casa. Los maestros ayudan al joven músico en dos direcciones en orden a desarrollar estrategias prácticas eficaces, y auto - habilidades de evaluación (Williamon y Valentine, 2000).

Así, en primer lugar, un individuo necesita un acceso suficiente a los servicios de formación adecuados y la secuencia adecuada de instrucción. En segundo lugar, la práctica es un proceso inherentemente con esfuerzo que está limitado por los recursos



atencionales humanos. Encontramos que los expertos se dedican a la práctica deliberada de cuatro a cinco horas en una base diaria. Esto parece ser la máxima que los expertos adultos pueden mantener de forma regular extendida. Los tiempos de la práctica diaria de los niños son aún más cortos. Por último, la práctica deliberada requiere concentración y esfuerzo sostenido y en consecuencia difiere en su forma de muchas otras actividades similares que son inherentemente más agradables, como la interacción lúdica con sus compañeros (Lehmann y Ericsson, 1997).

La mayoría de los estudiantes con poca experiencia no emplean un enfoque coherente y estructurado para practicar. Tocan a menudo directamente desde el principio al fin piezas o practican los mismos compases una y otra vez (McPherson y Renwick, 2001). Al desarrollar habilidades auditivas y específicas de sus instrumentos, con el tiempo, van desarrollando estrategias de la práctica cada vez más eficaces (Barry y Hallam, 2002; Gruson, 1988; Sikes, 2010). Estas estrategias incluyen: el establecimiento de metas, la preparación mental o análisis en silencio, realizar un mapa mental de la pieza a estudiar (tocar toda la pieza y luego abordar los puntos conflictivos), anotaciones en la partitura, practicar y perfeccionar pequeñas secciones variando el tempo, investigar sobre la pieza y escuchar grabaciones. En general, sin embargo, los estudiantes de música tienen grandes deficiencias en la estructuración de las sesiones de práctica comparados a músicos más experimentados (Gruson, 1988). Se recomienda "la práctica repetitiva para automatizar el desarrollo cognitivo, las habilidades auditivas y técnica" (Hallam, 1998, pág. 145). Sin embargo la repetición no es en sí una condición suficiente ni necesaria para progresar en el dominio de un instrumento musical.

Muchas características que antes se creía que reflejan el talento innato, se atribuyen actualmente al resultado de una intensa práctica extendida por un mínimo de 10 años. La forma en que un músico practica un instrumento es un tema intensamente investigado. Se ha visto desde varias perspectivas, incluidas las estrategias y enfoques, la práctica diaria (Hallam y Jorgensen, 2009), las características individuales y conceptos (MacNamara, Holmes y Collins, 2008), y la motivación (McPherson, 2009).

Investigaciones sobre el conocimiento y el desempeño especializados han demostrado que las características importantes del rendimiento de los expertos superiores se adquieren mediante la experiencia y que el efecto de la práctica en el rendimiento es mayor de lo que antes se creía posible (Chi, Glaser y Farr, 2014 ; Ericsson y Smith, 1991). En cualquier caso, la práctica de un instrumento musical es esencial para el éxito de un músico (Ericsson, Kramp y Tesch-Römer, 1993).

Los profesores de instrumento diseñan actividades de práctica para que el alumno las realice en forma autónoma entre clase y clase individual con el profesor, ya que éstas tienen un alto costo. A esto lo llamamos la práctica de actividades. El término práctica deliberada distingue la práctica con fines específicos y la superación de dificultades, distinguiéndola de otras actividades tales como la interacción lúdica, el trabajo remunerado, y la observación de los demás (Mora, 2007). La práctica deliberada incluye actividades que han sido especialmente diseñadas para mejorar el nivel existente de rendimiento.

La frecuencia con que los individuos la realizan es diferente al igual que las metas, los costos y beneficios de estos tres tipos de actividades. En la práctica

deliberada y la interpretación, las recompensas externas son casi inexistentes. La práctica deliberada requiere un esfuerzo y no es por sí agradable y los individuos están motivados a practicar porque la práctica mejora el rendimiento (Ericsson, Kramp y Tesch-Römer, 1993).

En todos los ámbitos importantes ha habido una acumulación constante de conocimientos sobre los mejores métodos para alcanzar un alto nivel de rendimiento y las actividades prácticas asociadas que conducen a estos resultados. En la música y en el deporte hay sobradas pruebas de habilidad mejorada. El concierto de Tchaikovsky para violín (Tchaikovsky, 1878) era una obra difícilmente abordable para los virtuosos de su época, sin embargo actualmente forma parte del repertorio habitual de los intérpretes de violín. La mejora de la formación musical es tan grande que el virtuoso del violín de Paganini " sería una pobre figura en el escenario de conciertos moderno" (Roth, 1982, pág. 23).

Para sostener las horas y años de inversión necesarios para aprender un instrumento exitosamente se necesita un alto nivel de motivación interior (Davidson, Howe y Sloboda, 1997). Los estudiantes que exhiben habilidades prácticas intensas en el primer período de dos años de estudios tienen más probabilidades de tener éxito en la música en el futuro (Pitts *et al.*, 2000). Por otra parte, algunos trabajos de investigación sobre habilidades de la práctica demuestran que los profesores de música en el aula deberían hacer hincapié en los buenos hábitos de práctica, ya que esta es fundamental para el progreso de los alumnos (Pitts, y Davidson, 2000; Duke, Simmon y Cash, 2009).

El estudio de la cantidad práctica de músicos profesionales y avanzados ofrece importantes conocimientos sobre la importancia de la práctica. Violinistas profesionales declararon que "la práctica en solitario" es la actividad musical más importante que realizan. Los violinistas expertos tienen un promedio de 24,3 horas de práctica a la semana (Ericsson *et al.* 1993). La cantidad de la práctica que estos músicos dedican a largo de su vida estaba directamente relacionado con su nivel de éxito como músico adulto. Músicos expertos han realizado un promedio de 7.410 horas practicando a la edad de 18 años, mientras que los músicos menos exitosos han practicado menos, a un promedio de 3.420 horas de práctica por la edad 18 (Ericsson *et al.* 1993). Del mismo modo, la cantidad de tiempo que un músico profesional dedica a la preparación de una sola pieza es bastante sustancial. Cuando se toma en cuenta esta información, no es de extrañar que ambos músicos adultos profesionales y aficionados creen que el tiempo pasado en la práctica tiene un impacto significativo en el rendimiento musical personal (Madsen, 2004, Chaffin, 2001).

Por otra parte, hay una amplia gama de estilos de práctica, y las estrategias que pueden beneficiar a un alumno pueden no adaptarse a otro (Halam, 1998). En estas diferencias intervienen varios factores como los métodos o estrategias de práctica, los diferentes niveles de motivación, participación de los padres y el nivel de conocimientos musicales (ver todo lo que hemos presentado hasta aquí en este tesis). Los principiantes no pueden ser conscientes de los objetivos a corto o largo plazo, porque la conversión de este sentido de propósito en una destreza importante es algo que se adquiere con la experiencia. Otros estudios más recientes sostienen que los investigadores tiene que buscar dentro de la cantidad de estudio y dilucidar qué

habilidades son requeridas para llegar a ser un experto (Williamon y Valentine, 2000). Entender las diferentes y personales formas en que los estudiantes parecen estudiar puede contribuir a que los profesores de instrumentos comprendan el contenido y la calidad del estudio de sus alumnos, ya que los os principiantes pueden (como ya hemos indicado anteriormente) no ser capaces de identificar las dificultades en su ejecución (Pitts y Davidson, 2000).

Otros factores significativos son referidos a la capacidad de reaccionar mediante la elección, modificación y adaptación de las estrategias de práctica cuando los problemas potenciales son reconocidos. En este sentido, la conducta puede incluir la metacognición, es decir, pensar sobre las propias estrategias (Hallam, 2006, 2010, 1998).

El entorno físico es otro componente importante, se refiere a la relación de los estudiantes con la ubicación en el proceso de aprendizaje que se lleva a cabo y los posibles aspectos relacionados con su concentración o su distracción. Otro tipo de elemento muy importante de índole social y cultural es la capacidad de los estudiantes para buscar información y obtener ayuda a través de otros recursos posibles, tales como grabaciones, libros, espectáculos y páginas *web*, etc. (Dos Santos y Gerling, 2011).

Según Nielsen (2001) se debe enseñar a los estudiantes a preguntarse y responder durante el estudio a preguntas tales como ¿cuál es mi problema?, ¿cómo puedo resolverlo?, ¿cómo lo estoy haciendo? Estas preguntas probablemente tendrán el efecto de aumentar en los estudiantes su conciencia metacognitiva sobre lo que demanda un problema y la estrategia específica que se adapta bien a él.

Para enfrenarse a problemas cambiantes los profesores deberían apoyar a los estudiantes a aprender cómo orquestrar sus estrategias reflexivamente.

Cuando se investiga sobre músicos noveles, sus hábitos de práctica tienden a ser interpretados desde la perspectiva de los modelos de expertos, en lugar de estudiarlos como fenómenos de desarrollo únicos (Gruson, 1988; Sloboda y Davidson, 1996). El estudio de estrategias de práctica utilizadas por músicos avanzados puede producir modelos útiles para la adquisición de conocimientos sobre músicos aventajados, pero no necesariamente aumenta nuestra comprensión de los procesos a través de los cuales los jóvenes músicos pueden adquirir o desarrollar estrategias prácticas eficaces (McPherson y Renwick, 2001).

En un estudio con músicos principiantes se consideró que los cambios en la forma de practicar son un avance en el camino a alcanzar el nivel de experto. Así, al mejorar las estrategias de estudio, cuatro conductas aumentaron con frecuencia: la repetición de una sección más grande que un compás, estudiar con manos separadas, las verbalizaciones, el tiempo dedicado a la práctica en comparación con tareas no relacionadas con ella. Por otra parte tres comportamientos disminuyeron al aumentar las habilidades: cometer errores, la repetición de notas individuales, y hacer pausas de más de dos segundos (Gruson, 1988).

Los investigadores han estudiado bastante los hábitos de práctica de estudiantes avanzados y músicos profesionales. Los resultados muestran que los artistas exitosos pasan una cantidad significativamente mayor de tiempo practicando que los músicos menos exitosos o músicos aficionados (Ericsson *et al.*, 1993). Así, en un nivel avanzado los profesionales de la música a menudo hacen uso de técnicas de

práctica específicas para aumentar su eficacia práctica sesiones, tales como el uso de un modelo (Rosenthal, Wilson, Evans y Greenwalt, 1988), la práctica mental (Coffman, 1990), y reducir la velocidad y o el uso de un metrónomo (Hallam, 1995). Ejecutantes avanzados a menudo suelen pasar dos minutos o más practicando pequeñas secciones de música repetidamente. También comprobó que cuanto más avanzado sea el músico, mayor será el uso de repetición durante una sesión de práctica (Maynard, 2006).

No obstante, en una encuesta, los estudiantes de pregrado revelaron que no pasan tanto tiempo practicando como sus maestros esperaban (Kostka, 2002). Estos estudiantes tampoco eran propensos a usar las rutinas de práctica que sus profesores habían establecidos para ellos. Byo y Cassidy (2008) observaron que, en el nivel universitario, los estudiantes de cursos más avanzados confiaban en la eficacia de su práctica en mayor medida que los estudiantes más jóvenes (estudiantes de primer año y estudiantes de segundo año). Los estudiantes universitarios con carácter menos impulsivo también resultaron ser propensos a la práctica de manera eficiente y tener un desempeño exitoso (Mikza, 2007). Pero no sólo es importante la práctica en este contexto, sino también el nivel de distracción. En efecto, los estudiantes también informaron de una alta tasa de éxito durante el tiempo de la práctica, cuando las distracciones se mantuvieron al mínimo (Geringer y Madsen, 1984).

También hemos de indicar que los alumnos al enfrentarse a una pieza nueva se concentran en uno de los aspectos de la decodificación de notación a expensas de otros, especialmente en las primeras etapas (ejemplo, afinación, ritmo...). El elemento

elegido puede variar entre instrumentos y tendrá relación con la intensidad puesta en ese componente en la enseñanza recibida (Hallam, 1998).

En el nivel medio los estudiantes representan otro grupo en el estudio de hábitos de práctica. En un estudio con 456 estudiantes distribuidos en los grados seis a doce, estudiantes reportaron practicar un promedio de 23,21 minutos cada día (Schmidt, 2005). Pero Schmidt (2005) informó que los estudiantes que tenían un mayor sentido de auto-eficacia y una fuerte compromiso con su clase de banda pasó la mayor cantidad de tiempo practicando.

El sólo conocimiento de estrategias de estudio no parece ser suficiente para mejorar la eficiencia del estudio si no se tienen otros conocimientos que ayuden a reconocer y solucionar los errores (McPherson y Williamson, 2006). En otras palabras las habilidades metacognitivas solas son insuficientes. Aprender y progresar al tocar un instrumento musical requiere del desarrollo de conocimientos amplios que permitan el seguimiento y evaluación de los resultados del aprendizaje (Hallam, 2004).

Además, en la escuela media y la escuela superior los estudiantes pueden emplear diversas prácticas técnicas durante el tiempo dedicado a la práctica. Hewitt (2002) llevó a cabo un estudio con estudiantes de la banda de una escuela y encontraron que la práctica con un modelo mejorado favorece el tempo pero puede en realidad empeorar la entonación. Hewitt (2002) también encontró que, a pesar de banda de la escuela secundaria los estudiantes pueden mejorar con la práctica a través del tiempo; sin embargo, su capacidad de auto-examinar podría no mejorar necesariamente. Esto indica que los estudiantes no desarrollan su capacidad de reconocer las áreas que necesitan mejorar durante su sesión de práctica. Los



investigadores también han considerado la forma en que la práctica afecta a instrumentistas en los primeros años de instrucción. Los estudiantes que dedican mayor tiempo a la práctica muestran mayor mejoría en el transcurso de tres años (McPherson, 2005).

Además, los estudiantes principiantes que muestran una comprensión de las estrategias de práctica es más probable que tengan más éxito que los estudiantes que no lo hacen (Pitts *et al.*, 2000; Sikes, 2010). En relación al espacio, estudiantes inexpertos tienen un mayor éxito durante su tiempo de práctica si se les proporciona un lugar adecuado para practicar (Austin *et al.*, 2006) y si reciben respaldo de los padres. La mayoría de los investigadores que han examinado los hábitos de práctica se han centrado en jóvenes estudiantes principiantes, ya sea en la banda o una combinación de banda y estudiantes de instrumentos de cuerda. Pocos investigadores se han centrado únicamente en los hábitos de práctica de los estudiantes de instrumentos de cuerda (Davidson *et al.*, 1996).

En prácticamente todos los ámbitos, ideas y conocimientos la ejecución experta se someterse a continuos cambios. Para alcanzar el estatus de un experto en un dominio no parece ser suficiente con dominar el conocimiento y las técnicas existentes, sino que además se debe contribuir con innovaciones y avances en este dominio (Ericsson, Krampe y Tesch-Römer, 1993).

Los altos niveles de rendimiento y los logros parecen requerir por lo menos alrededor de 10 años de intensa preparación previa. El rendimiento de expertos se adquiere lentamente durante un largo tiempo como resultado de la práctica. El diseño de las tareas de práctica debe tener en cuenta los conocimientos preexistentes de los

alumnos. Los sujetos deben recibir una respuesta inmediata de información y conocimiento de los resultados de su desempeño que denominamos *feedback* o retroalimentación. Los sujetos en repetidas ocasiones deben realizar las tareas iguales o similares. Cuando se cumplen estas condiciones, la práctica mejora las tareas de precisión y la velocidad de rendimiento en el desarrollo cognitivo, perceptivo y motor.

También la edad de inicio parece tener importancia a la hora de alcanzar alto niveles de destreza, cuanto mayor sea el nivel de rendimiento alcanzado por expertos de élite, a menor edad fue la primera exposición a esa especialidad, así como la edad de inicio de la práctica deliberada. En algunos campos, como la música y el ballet, por lo general se encontró que los individuos de elite han comenzado mucho antes de la edad de la mayoría de los niños (Ericsson, Krampe y Tesch-Römer, 1993; Tamorri, 2004).

Un estudio realizado mediante dos grupos independientes mostró que los maestros esperan un tercio más de tiempo de práctica semanal que el reportado por los estudiantes, y aunque la gran mayoría de los docentes indicaron que esperan que los estudiantes tengan y usen un plan regular o de rutina para la práctica, las respuestas de los estudiantes en este encuesta mostró que menos de la mitad lo hacen (Burwell, K y Shipton, M, 2011; Sikes, 2010).

Aunque se podría cuestionar el valor de simplemente repetir una rutina establecida para mejorar las habilidades musicales, parece que muchos profesores y alumnos no profundizan en el establecimiento de un plan de práctica, ni tampoco evalúan si ese plan es adecuado a las necesidades de los estudiantes. Del mismo modo se ha informado que todos los docentes afirmaron que las estrategias específicas de

práctica se presentaban en sus clases, pero los estudiantes informaron que el 41% de ellos no habían discutido estrategias de la práctica con sus maestros (Burwell, K y Shipton, M, 2011).

Los estudiantes pueden reportar el uso de estrategias aunque en realidad no las utilicen en su estudio individual de manera coherente. Es decir que el profesor no puede contar con que el alumno utilice en casa estrategias de estudio que haya aprendido en sus lecciones. Es necesario corregir este problema incorporando en las clases modelos y estrategias eficaces de estudio como parte de la “rutina”, aunque no se hayan asumido de una forma consciente (Hallam, 2001).

Según otro estudio, la comparación de los resultados sugiere que lo que la mayoría de los estudiantes puede lograr sin la ayuda es considerablemente menor que lo que puede lograr cuando el aprendizaje es apoyado por el profesor. Esto parece ser particularmente cierto en las primeras etapas de aprendizaje. Por otra parte los alumnos más avanzados muestran que tienen un mayor nivel de aprendizaje sin ayuda que los menos avanzados (Hallam, 2001).

¿En qué medida las lecciones determinan la naturaleza y el contenido de la práctica individual? y, por el contrario, ¿en qué medida los resultados de las lecciones individuales influyen en la práctica? Los estudiantes suelen ser conscientes de todos los objetivos fijados por el profesor. También puede darse el caso de que los maestros piensan que no es necesario dar a los estudiantes información completa sobre los objetivos generales de su formación. Sin embargo, esta posibilidad estaría en conflicto con el objetivo de que el estudiante debe ser autosuficiente. Este especial enfoque proporciona a los estudiantes pocas pistas sobre cómo organizar su práctica individual

de una manera sistemática. Si los objetivos de aprendizaje, y las estrategias necesarias para alcanzar estos objetivos no están claramente expresados en las lecciones, los estudiantes no tienen más remedio que volver a una forma intuitiva de la práctica, a menudo sobre la base de ensayo y error (Geringer y Kostka, 1981).

Cuando aprendemos algo también podemos elegir entre distintos métodos y sistemas de aprender. Dependiendo de lo que queramos aprender nos interesará utilizar unas estrategias y no otras. No existen estrategias buenas y malas en sí mismas, pero sí estrategias adecuadas o inadecuadas para un contexto determinado. Los resultados que obtenemos, lo bien o rápido que aprendemos dependen en gran medida de saber elegir la estrategia adecuada para cada tarea.

Identificar la estrategia o conjunto de estrategias más eficaces para una tarea concreta naturalmente supone plantearnos nuestra materia no desde el punto de los conocimientos que queremos que adquieran los alumnos, sino desde el punto del tipo de habilidades que necesitan desarrollar los alumnos para poder adquirir esos conocimientos (Pitts, Davidson y McPherson, 2000).

Trabajar estrategias muchas veces supone sacar a la luz y sistematizar conocimientos que tenemos de forma intuitiva. Debido a ello, lo que muestra el éxito en lograr los objetivos de aprendizaje no es el nivel de conocimientos teóricos, sino cómo realizan las actividades, por lo tanto, el tipo de estrategias que se utilizan (Pacey, 1993).

La falta de información orientada a los procesos propios de la práctica no significa necesariamente que el profesor no sea consciente de esta dimensión. Sino

que puede indicar que los profesores no se sienten responsables de los aspectos orientados a los procesos de aprendizaje.

Por otra parte, las investigaciones revelan una fuerte relación entre la clase de instrumento y la práctica individual. En general, la práctica individual refleja las actuaciones desarrolladas por el profesor durante las lecciones. Pero a pesar del dominio práctico mostrado por el profesor, éste no siempre es imitado por parte de los estudiantes. También se da la situación de que las lecciones son fácilmente dominadas por la personalidad del maestro y los estudiantes no se suelen animar a tomar la iniciativa (Koopman *et al.*, 2007).

En la práctica de un instrumento musical un reto inmediato es determinar cuándo y por qué ciertos tipos de estrategias son efectivas, y para la superación de qué dificultades musicales. Así, Gruson (1988) señaló los diferentes patrones de práctica en los músicos con mayor experiencia; será necesario considerar cuidadosamente si los enfoques de la práctica utilizados por los expertos son utilizables y útiles para los principiantes. En un estudio de caso de un pianista se observó cambios en la práctica a lo largo del proceso de aprendizaje de una pieza, lo que implica que también existen procesos de desarrollo individuales a corto plazo que son de gran interés de investigación (Miklaszewski, 1989). Por ello algunas investigaciones indican que más tiempo de práctica no necesariamente contribuye a un mejor rendimiento. En efecto, algunos investigadores han evidenciado que ciertos comportamientos, como el uso de un modelo auditivo, pueden dar lugar a un mejor rendimiento que aumentar el tiempo de práctica (Folts, 1973; Wagner, 1975; Zurcher, 1975; Rosenthal, 1984).

Por otra parte, un índice determinado de distracción durante la práctica contribuye a un mejor rendimiento, ya que provoca que los estudiantes dediquen más tiempo a la tarea (vuelvan más veces a la tarea) (Madsen y Geringer, 1981). En un estudio relacionado, Geringer y Kostka (1981) observó que estudiantes de piano utilizando los formularios de autoevaluación durante la práctica consiguieron un mejor rendimiento general que aquellos que se limitaban a llevar la cuenta del tiempo de práctica. A partir de estas investigaciones, podría llegarse a la conclusión de que la práctica es más eficaz cuando hay una combinación de práctica mental y física, y cuando el estudiante tiene una tarea específica (Burwell y Shipton, 2011).

Es concebible que a partir de estas consideraciones se podría desarrollar un plan de estudios de práctica estratégica eficaz (Barry, 1992). En efecto, estas estrategias podrían ser enseñadas directamente a los estudiantes, ya sea por edad y experiencia apropiada, y apuntar secuencialmente habilidades específicas, tanto técnica e interpretativa. Tal secuencia podría comenzar por abordar los desafíos iniciales de aprender los aspectos musicales y motrices de una pieza, y el progreso para perfeccionar, memorizar, interpretar y llevar a cabo de esa pieza.

Pero nos encontramos con el inconveniente de que las estrategias suelen ser bastante personales. Los mismos músicos profesionales difieren en sus enfoques de la práctica, algunos prefieren una rutina más rígida, mientras que otros parecían tener una visión de la práctica similar, en la medida de lo posible, a una actuación (Zimmerman, 2000). Este contraste, y puede haber otros puntos de vista importantes de la práctica, puede señalar diferentes personalidades subyacentes o diferencias temperamentales (individuales) entre los que manifiestan preferencias distintas de

práctica. Para los profesores, sin duda, sería prudente considerar estas diferencias individuales en la adaptación de los programas de práctica para sus estudiantes, ya sea aprovechando las fortalezas de un estudiante, o alentando mejoras en las áreas de debilidad relativa (Hallam, 1995, 2001a, 2001b).

La investigación sobre la metacognición y las estrategias utilizadas por los niños ha sido un importante componente de investigación de la educación por más de dos décadas (Bruning *et al.*, 1999).

Estas investigaciones muestran que una vez que los niños entran a la escuela se convierten en individuos cada vez más capaces de supervisar y controlar su propia cognición a través de estrategias de la planificación y la ejecución de la memoria que facilitan su propio aprendizaje (Moely *et al.*, 1992;.. Moely *et al.*, 1995).

Además, la adquisición de estrategias mentales ayuda a explicar el éxito en los estudios (Harris y Pressley, 1991; Siegler, 1996; Flavell, 1999). Los individuos que muestran altas capacidades se caracterizan por su aptitud para seleccionar y aplicar estrategias apropiadas que a su vez ayudan a aprender más rápido ya que son capaces de integrar nuevos conocimientos y habilidades más rápidamente (Bjorklund, 2000; Miksa, 2007, 2011).

Se debe enseñar a los estudiantes a preguntarse y responder durante el estudio a preguntas tales como ¿Cuál es mi problema?, ¿cómo puedo resolverlo?, ¿cómo lo estoy haciendo? Estas preguntas probablemente tendrá el efecto de aumentar en los estudiantes su conciencia metacognitiva sobre lo que demanda un problema y la estrategia específica que se adapta bien a él (Nielsen, 2008).

Los profesores deberían apoyar a los estudiantes para aprender cómo orquestar sus estrategias reflexivamente para enfrenarse a problemas cambiantes (Nielsen, 2001). Por otro lado otros estudios más recientes sostienen que los investigadores tienen que buscar dentro de la cantidad de estudio y dilucidar qué habilidades son requeridas para llegar a ser un experto (Williamon y Valentine, 2000). Queda claro que entender las diferencias personales y formas en que los estudiantes parecen estudiar puede contribuir a que los profesores de instrumento comprendan el contenido y la calidad del estudio de sus alumnos (Nielsen, 2001; Jørgensen, 2000, 2002).

Las investigaciones indican que los artistas musicales expertos utilizan sustancial planificación y un enfoque sistemático para la práctica de sesiones, incluyendo la identificación de los problemas, la planificación estratégica y la evaluación de todos los componentes (o variables y categorías) del pensamiento metacognitivo (Hallam, 2001; Dominguez La Rosa y Espeso Gaite, 2002).



## ***CAPÍTULO 13***

### ***Autorregulación***



Dado que la mayor parte del estudio se realiza en forma individual la capacidad de autorregulación es otra variable que parece incidir en el éxito de un músico (Mcpherson, 2000). Según algunos investigadores, un gran porcentaje de alumnos de música no realizan una práctica individual eficiente. La causa parece ser, en general, la ausencia, desde el inicio de sus estudios musicales, de estrategias efectivas que se transformen en habilidades metacognitivas (Sloboda, Davidson, Howe y Moore, 1996; Moore, Burland y Davidson, 2003). La práctica en el dominio musical apenas ha comenzado a ser vista como una forma de aprendizaje autorregulado y va a dar lugar a eficientes variables predictoras sobre la motivación de la práctica musical.

En el aprendizaje autorregulado, los estudiantes usan sus estrategias para orientar y mejorar su proceso de aprendizaje. Sin estas estrategias, no pueden aprovechar eficazmente sus habilidades cognitivas o su motivación para la adquisición de habilidades. Se supone a menudo que los estudiantes tienen un conjunto de estrategias bien surtido, que está todo listo, pero esto está lejos de ser real. También opinan que si se tiene alta capacidad no es necesario el esfuerzo o las estrategias de aprendizaje deliberadas para dominar nuevos elementos. También creen que si no se tiene una gran capacidad, el esfuerzo y las estrategias no serán eficaces (Creech, 2012).

Este gran número de creencias erróneas ocasionan que muchos estudiantes altamente capaces abandonen estrategias efectivas justo cuando más las necesitan. Los individuos utilizan estrategias en forma continua para vencer dificultades de

aprendizaje, se basándose en la creencia de que estas estrategias son necesarias para el aprendizaje, y que son medios eficaces para superar los obstáculos. Sin embargo, otros sujetos no tienen tales creencias. En cambio, creen que si se tiene una alta capacidad no es necesario el esfuerzo o las estrategias de aprendizaje deliberadas para dominar el nuevo material. También creen que si no se tiene una gran capacidad, el esfuerzo y las estrategias no serán eficaces (MacNamara y Collins, 2008).

Una visión fija de la inteligencia desalienta a estudiantes para hacerse cargo activo de su aprendizaje, mientras que una visión maleable de las capacidades de la inteligencia fomenta emprender, regular, y motivar sus propios procesos de aprendizaje (Dweck y Master, 2008; Schunk, 1994).

El proceso de aprendizaje autorregulado está determinado por un enfoque activo en la propia educación a través de la utilización de los conocimientos y la perspectiva estratégica (Zimmerman, 1998). La consecución de metas de logro (Dweck y Leggell, 1988; Blackwell, Trzesniewski; Dweck y Master, 2008) representa un aspecto importante de la autorregulación para proporcionar una imagen clara de la situación y permite aplicar las estrategias con el objetivo de obtener los resultados que se buscan lograr o evitar (Schunk, 1995; Schunk y Zimmerman, 1998).

Hallam (1997) presentó un modelo de práctica musical que identifica una variedad de factores relacionados con la autorregulación y que influyen en el proceso de la práctica, la autorregulación y por lo tanto que determinan aspectos específicos del rendimiento musical. Sus factores (o variables) de previsión incluyen características como el nivel de experiencia, el estilo de aprendizaje, los enfoques dirigidos a la práctica, la motivación, la autoestima y la personalidad (o las diferencias individuales

en nuestro contexto). Este modelo se adapta a una relación recíproca entre estas características individuales y los correspondientes elementos contextuales como: las características de los docentes, las estrategias de enseñanza, la escuela, el ambiente familiar, y el apoyo de los padres.

En consonancia con el modelo de la práctica de Hallam (1997) hay un consenso cada vez mayor entre los psicólogos educativos de que las creencias de una persona acerca de la naturaleza y el propósito de una actividad afectan a la autorregulación del aprendizaje (Dweck, 1999; Elliot *et al.*, 1999; Jourden *et al.*, 1991).

El aprendizaje autorregulado en la práctica instrumental puede ser más eficaz cuando los estudiantes planifican sus sesiones de práctica mediante el establecimiento de metas próximas, la aplicación de estrategias de práctica apropiadas, el seguimiento de su ejecución y la auto-reflexión después de sus sesiones de práctica. También los estudiantes pueden beneficiarse de la aplicación de una amplia variedad de estrategias de la práctica, el análisis de la música, la construcción de una imagen visual o auditiva de la música, utilizando verbalizaciones como técnicas para la auto-guía así como elaborar ideas musicales cuando practican. Por otra parte, llevar un diario semi-estructurado sobre la práctica ha demostrado ser un método válido para observar el aprendizaje autorregulado en la práctica instrumental (Kim, 2008).

También hemos de señalar que hay diferentes etapas de transición para convertirse en un estudiante autorregulado. Estas características de aprendizaje de transición incluyen: el enfoque de asimilación de música nueva; la forma en que un estudiante usa verbalizaciones; la variada gama de estrategias de la práctica; la forma

en que un estudiante construye una imagen interna de la música; y la forma en que un estudiante analiza la música (McPherson y McCormick, 1999).

En resumen, para adquirir destrezas de aprendizaje autorregulado los profesores deberían entrenar a sus alumnos en orientarse en métodos de autorregulación (McPherson y Zimmerman, 2000), reflexionar sobre la forma de aprendizaje deberá ser una fase permanente y cíclica: antes, entre y después del estudio (Zimmerman, 1998, 2000).

Diferentes manuales de psicología de la educación se han ocupado de la construcción de la auto-regulación, presentando un conjunto de esfuerzos sistemáticos para dirigir los pensamientos, sentimientos y acciones hacia el logro de su meta (Gollwitzer, Gawrilow y Oettingen 2010, McPherson y Zimmerman 2000; Schunk 1995, Zimmerman 2000; Nielsen, 2001).

Sin embargo, hemos de añadir que los investigadores no han entendido la autorregulación como un conjunto de características fijas, sino más bien como la contextualización de los procesos específicos que los estudiantes han de hacer con el objeto de avanzar en su propio aprendizaje (Dos Santos y Gerling, 2011; Kostka, 1997). Para algunos autores, el proceso de auto-regulación afecta a uno o más de estos seis factores: los factores de motivación, método, tiempo, el comportamiento, el entorno físico y social. No obstante, cada uno de estos seis factores se puede subdividir en categorías y variables interactuando entre sí en lo que podríamos llamar una nueva era en la neurociencia musical (Levitin, 2011).

Varios estudios han explorado las estrategias que los músicos profesionales adoptan en relación con su la práctica (Wicinski, 1950; Miklaszewski, 1989, 1995,

Hallam, 1995a), el desarrollo de interpretación (Hallam, 1995b), la memorización (Chaffin y Imreh, 1997; Hallam, 1997; López Puccio, 1978) y la planificación de la ejecución (Hallam, 2000; Burwell y Shipton, 2013; Kim, 2008). En general, las evidencias sugieren que los músicos profesionales desarrollan modelos para la práctica y la ejecución que satisfagan sus necesidades individuales y reflejen la necesidad de mantener altos niveles en sus interpretaciones (Hallam, 2001).

El sólo conocimiento de estrategias de estudio no parece ser suficiente para mejorar la eficiencia del estudio si no se tienen otros conocimientos que ayuden a reconocer y solucionar los errores. En otras palabras las habilidades metacognitivas solas son insuficientes. Aprender y progresar en tocar un instrumento musical requiere del desarrollo de conocimientos amplios que permitan el seguimiento y evaluación de los resultados del aprendizaje (Hallam, 2001).

Finalmente añadir que todo lo anterior puede constituir una adecuada tecnología para el aprendizaje de la ejecución musical, pero es necesario añadir el contexto socio-económico y político, ya que sin aplicar estas técnicas en la educación y desde la más temprana infancia se pierden muchos valores (Domínguez, 2012). No obstante, esta tesis tiene unas limitaciones de espacio y tiempo, por lo que pasamos a centrarnos en una aplicación técnica concreta, donde contrastaremos empíricamente algunas de las múltiples hipótesis de trabajo que este interesante trabajo teórico nos ha sugerido, dejando para más tarde otros muchos objetivos y finalidades que es necesario desarrollar.





## **SEGUNDA PARTE**

## **PARTE EMPÍRICA**



## Introducción

**E**n este capítulo se describe el diseño experimental utilizado, la presentación de los datos obtenidos y el análisis de ellos.

El objetivo de este trabajo consiste en investigar los factores que inciden en la eficiencia y el éxito en la práctica deliberada de un instrumento de cuerda. Para ello hemos desarrollado un proceso de investigación que nos permita comparar diferentes ejecuciones de un pasaje dado y observar y valorar qué variables han estado presentes durante el estudio de preparación de dicha ejecución.

Hipótesis 1: Las estrategias medidas y observadas mediante grabaciones en video en el estudio (F1) y las ejecuciones (F2) medidas y observadas, también mediante grabación en video, son igualmente válidas y fiables.

Hipótesis 2: A mayor tiempo de práctica deliberada no necesariamente hay mayor dominio de instrumento

Hipótesis 3: Las estrategias de estudio están relacionadas positivamente con el dominio del instrumento musical

Hipótesis 4: Las variables de estudio predicen la puntuación total del nivel de ejecución

Hipótesis 5. Esperamos encontrar un conjunto de estrategias diferenciadas que distinguen a los alumnos que utilizan estrategias de forma apropiada

Hipótesis 6: Habrá diferencias al comparar los alumnos con mayor nivel de ejecución final con los de menor nivel de ejecución final

Hipótesis 7 (en este caso es un objetivo específico): Pretendemos obtener las mejores estrategias utilizadas por los alumnos mejores. Buscamos las variables (estrategias) predictivas para el mejor rendimiento

Hipótesis 8: Existen diferencias en el dominio del instrumento en función del sexo

Hipótesis 9: Existen diferencias en el dominio del instrumento en función de la clase del mismo

Hipótesis 10: Existe relación entre la calificación obtenida el último curso y la puntuación final en la fase de ejecución

Hipótesis 11: Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y la calificación obtenida en el curso anterior

### *Participantes*

Hemos contado con 10 participantes, todos alumnos que cursan 5º -6º de Enseñanzas Profesionales en el Conservatorio Profesional de Música Manuel Carra de Málaga, con buenas calificaciones, 4 hombres, 6 mujeres, de edades 17-18 años. De estos alumnos, 3 son de la especialidad viola y los restantes de especialidad violín. La similitud entre estos dos instrumentos permite compararlos con muy pocas diferencias, que no obstante, las tendremos en cuenta en las conclusiones.

Los alumnos de 5º Y 6º curso de Enseñanzas Profesionales cursan su noveno y décimo curso de estudios respectivamente. Comienzan los estudios musicales en el Conservatorio a los 8 años de edad. Sus estudios incluyen, además de su instrumento

principal, un gran conjunto de asignaturas tales como Lenguaje Musical, Coro, Orquesta, Música de Cámara, Armonía, Historia de la Música, Transporte, Informática Musical entre otras. Los alumnos seleccionados cuentan con buenas calificaciones en sus cursos anteriores, todos ellos han obtenido en la asignatura de instrumento principal calificaciones que oscilan entre 7 y 10 sobre 10 en el curso precedente. Todos los alumnos participantes expresaron su intención de continuar sus estudios musicales en la universidad con miras de llegar a ser profesionales.

### *Material*

El pasaje musical fue escrito con el propósito de exponer a los participantes a dificultades apropiadas a su nivel, tanto técnico como musical. Era necesario que el pasaje abarcara los diferentes aspectos de la ejecución que deseábamos observar tales como dificultades de afinación y solfeo, ritmos diversos, alteraciones, dinámicas, sonido, musicalidad, articulaciones y ligaduras, dobles cuerdas y diferentes usos del arco entre otras.

Dadas las características de similitud entre el violín y la viola hemos transportado el mismo pasaje para que fuera interpretado en ambos instrumentos manteniendo dificultades casi idénticas. Por ello consideramos que era oportuno para nuestro experimento contar con participantes de ambos instrumentos.

## PASAJE MUSICAL

VIOLÍN



## PASAJE MUSICAL

VIOLA



### *Procedimiento*

El experimento consta de dos fases: FASE DE ESTUDIO Y FASE DE EJECUCIÓN.

#### FASE DE ESTUDIO

En la FASE DE ESTUDIO (F1) proporcionamos a los participantes el pasaje musical anterior, era desconocido para ellos y se les pidió que lo estudiaran en su forma habitual, tocando libremente, durante el tiempo que estimaran necesario, de tal forma que después pudieran tocarlo a la velocidad dada, 80 la negra según el metrónomo, al día siguiente. Contaron con su instrumento (violín o viola), un metrónomo, un afinador, un lápiz, y la copia propia del pasaje, citada anteriormente

en el apartado de “material”, en la que podían hacer las anotaciones que estimaran convenientes. Se les informó que serían filmados con objeto de ser observados posteriormente. Se les indicó que, luego del tiempo de práctica, no podrían tocar el pasaje en casa, de memoria. Con estas instrucciones los participantes hicieron la F1 con tiempo libre de duración.

Para calificar y cuantificar los resultados de esta fase del experimento elaboramos un instrumento ad hoc que consiste en varios ítems organizados por temas. El criterio de puntuación es el grado en el que la afirmación que figura en el ítem se observó en el participante durante el tiempo de práctica. La escala iba de 1-5 (1, no está presente; 2, rara vez; 3, algunas veces; 4, frecuentemente; 5, siempre). La otra escala SI/NO se utilizó en los dos ítems que lo indican.

Para validar este instrumento hemos elaborado una tabla en la que solicitamos a los jueces completar las siguientes casillas: VALORACIÓN, valorar de 1-5 la adecuación y la redacción de cada ítem con la siguiente escala: 1 mal, 2 regular, 3 bien, 4 muy bien, 5 excelente.

Los ítems se organizaron en variables (o categorías) observables directamente y variables- constructo. Dentro de las variables- constructo organizamos los diferentes ítems en cuatro categorías: general, arco, afinación y negativos abarcando así los diversos aspectos de la ejecución.

Tres jueces, profesores del Conservatorio observaron los videos de la etapa de estudio F1, calificando cada uno de los ítems con una escala de 1-5 u otra escala si/no, dependiendo de cada categoría

Hemos creado un grupo de trabajo formado por profesores del Conservatorio Profesional de Música de Málaga con la respaldo del Centro de profesores de Málaga (CEP). Estos profesores realizaron la validación del instrumento de valoración del experimento calificando las categorías y buscando una redacción precisa y comprensible hasta llegar a un consenso de 31 ítems que mayoritariamente cumplían con las necesidades del experimento. Posteriormente, este grupo de trabajo también fueron los jueces de la F1, realizando cada uno de ellos el análisis de todos los videos de la F1 otorgaron calificaciones a cada participante en los 31 ítems que hacen referencia a las estrategias de estudio.

## FASE DE EJECUCIÓN

En la FASE DE EJECUCIÓN (F2), al día siguiente, se les dio su copia y se les pidió tocar el pasaje 15 veces seguida a la velocidad solicitada (80 la negra). Las ejecuciones de esta fase, F2, también fueron filmadas con objeto de ser evaluadas posteriormente.

La F2 se evaluó a través de un instrumento que constaba de un solo ítem, que calificó cada uno de los 15 intentos de los participantes en una escala de 1-10. Esta



calificación tuvo en cuenta la calidad de la ejecución en todos sus aspectos en forma global. Se sumaron todos los puntos obtenidos por cada participante en cada una de las 15 ejecuciones seguidas del pasaje (siendo evidentemente el máximo 150 puntos). Esta evaluación representa el procedimiento de evaluación de la F2. Esta escala se transformó en otra de 1 a 5 para poder comparar las dos fases con igualdad de escala.

Otro grupo diferente de cuatro jueces, pero de la misma procedencia y similar nivel de formación y experiencia del grupo que calificó la F1, observaron los videos de la etapa de ejecución F2, y calificando cada una de las 15 repeticiones de los 10 participantes en una escala de 1-10.

Según estos resultados se ordenó a los participantes de mayor a menor según la puntuación obtenida en la F2. Con estos datos se pretendió observar qué variables de la F1 han estado presentes y en qué grado en los ejecutantes con más éxito en la F2. Y sobre todo esto nos dio información sobre qué estrategias de estudio pudieron influir en obtener mejores ejecuciones.

A su llegada al lugar de la prueba, los participantes recibieron aproximadamente 2 minutos para calentar de cualquier manera que quisieran. A la conclusión del período de calentamiento, se les dio una copia impresa del extracto de la prueba (marcado con su número de participante), un metrónomo electrónico, un afinador, un lápiz y una goma. Las siguientes instrucciones fueron leídas en voz alta por el supervisor, quien permaneció en la habitación durante toda la práctica y los períodos de prueba.

**Estudia este extracto hasta que sientas que lo ha aprendido muy bien y puedes tocarlo con confianza al tempo pedido (80), sin el metrónomo. Tómate todo el tiempo que necesites. Una cámara lo grabará. Un metrónomo, un afinador, un lápiz y una goma han sido proporcionados si deseas utilizarlos durante el estudio. Cuando regreses mañana, tocarás este extracto de nuevo, completo y a tempo 15 veces seguidas. También será grabado por una cámara.**

Al finalizar la sesión de práctica se retiró la partitura y se les pidió no tocar el pasaje ni reproducirlo parcialmente en su casa de memoria. Cuando los participantes regresaron al día siguiente, se leyeron las siguientes instrucciones:

**Tienes aproximadamente 2 minutos para calentar a gusto. Por favor, no toque el extracto que se te dio ayer durante el calentamiento.**

Al final del período de calentamiento, al participante se le dio la misma copia de la música que había utilizado durante su sesión de práctica el día anterior. Las siguientes instrucciones se leyeron:

**Toca directamente el extracto al Tempo pedido 15 veces. Por favor, no te detengas en ninguna de ellas. Una cámara lo grabará.**

El supervisor entonces hizo funcionar el metrónomo al tempo pedido hasta que el participante inició la ejecución de su primer intento, momento en el que el

metrónomo se apagó. Los 15 ensayos de rendimiento se ejecutaron en forma sucesiva, separados por breves pausas cuya duración se determinó por los participantes. Se incluyeron 15 ensayos en la sesión de retención que nos proporcionó material suficiente para hacer discriminaciones fiables entre los participantes.

Estas grabaciones fueron observadas por dos grupos de jueces independientes. Todos eran profesores del conservatorio o músicos de gran experiencia. El primer grupo, compuesto por tres jueces, observó los videos de la fase uno y otorgó calificaciones a cada participante en cada una de las categorías según la escala dada de 1 a 5. El segundo grupo de jueces, compuesto por cuatro jueces, realizó la misma tarea con la fase dos, valorando mediante los videos, otorgando calificaciones de 1 a 10.

### **Instrumento de valoración los jueces**

#### **Tabla de variables**

##### **VARIABLES DIRECTAMENTE OBSERVABLES**

ITEMS- VARIABLES
NOMBRE Y APELLIDOS DEL SUJETO PARTICIPANTE
SEXO
EDAD
INSTRUMENTO MUSICAL
CURSO QUE ESTUDIA EN EL CONSERVATORIO
CALIFICACIÓN FINAL DEL ÚLTIMO CURSO REALIZADO

**VARIABLES – CONSTRUCTOS- Respuestas de 1 a 5.**

Tiempo de estudio. Minutos (medida directa)
Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar
Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc.
Practica escalas y arpeggios en la tonalidad
Estudia concentradamente
Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio
Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio observándose una mejora o progreso en cada repetición
Utiliza el afinador (categoría SÍ/NO)
Estudia concentradamente
Elige buenas digitaciones para facilitar los pasajes tal como se observa en el video o en lo que ha escrito el participante en su copia del pasaje musical dado
Toca con ritmo
Toca con afinación
Toca con calidad de sonido
Emplea poco tiempo para digitar el pasaje
OBSERVACIONES

## RITMO

Usa el metrónomo no sólo para definir el “tempo” sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión.
Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto
Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto
Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc.
OBSERVACIONES

## AFINACIÓN

Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perfección en la afinación.
Estudia desde el primer momento con afinación correcta
Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación
Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia.
Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición
Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas
OBSERVACIONES

### ARCO

Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco
Realiza las dinámicas en la parte final de su tiempo de estudio
Busca perfección en sonido y articulación
Utiliza arcos propios con criterio musical y técnico
OBSERVACIONES

### VARIABLES NEGATIVAS

No vuelve a estudiar lento aunque persista el error o la dificultad
Repite muchas veces con errores de afinación y ritmo
Utiliza su tiempo de estudio en repeticiones que no parecen aumentar el dominio de dificultades concretas de los pasajes.
OBSERVACIONES

### FASE DE EJECUCIÓN (15 repeticiones)

Calificar de 1 a 10 la ejecución de cada repetición según su calidad. Esta calificación abarca todos los aspectos tanto técnicos como musicales para obtener una puntuación única de cada repetición (puntuación máxima: 150)
OBSERVACIONES

# ***RESULTADOS***





**H**emos analizado la fiabilidad interjueces mediante el estadístico  $\alpha$  de Krippendorff, tanto en la fase de estudio como en la fase de ejecución.

Hipótesis 1: Las estrategias medidas y observadas mediante grabaciones en video en el estudio (F1) y las ejecuciones (F2) medidas y observadas, también mediante grabación en video, son igualmente válidas y fiables.

Obtuvimos los siguientes resultados.

F1.... [ $W(23)=.827; p<.001$ ]

F2.... [ $W(14)=.806; p<0,001$ ]

Con estos resultados menores a 0.05 aceptamos nuestra primera hipótesis asumiendo, de acuerdo con los resultados, la fiabilidad interjueces y la validez de la evaluación mediante video.

Hipótesis 2: A mayor tiempo de práctica deliberada no necesariamente hay mayor dominio de instrumento

Problema. ¿Existe relación entre el tiempo dedicado al estudio y el dominio del instrumento?

Se ha realizado una prueba  $r$  de Pearson para analizar la relación entre el tiempo dedicado al estudio de la pieza y el nivel de ejecución final de la misma. Los resultados no arrojan significación estadística  $r=-.44$  ( $p=.203$ ), de manera que no existe relación significativa entre ambas variables. Por tanto aceptamos la segunda hipótesis.

Hipótesis 3: Las estrategias de estudio están relacionadas positivamente con el dominio del instrumento musical.

Se ha realizado una prueba  $r$  de Pearson para analizar la relación entre la puntuación final en la fase de estudio y el nivel de ejecución final de la misma. Los resultados arrojan significación estadística  $r=.793$  ( $p<.01$ ), de manera que existe relación directa entre ambas variables. Parece que las estrategias empleadas durante la fase de estudio están relacionadas con el nivel de ejecución final de la pieza musical. Se acepta por tanto, la tercera hipótesis.

Hipótesis 4: Las variables de estudio predicen la puntuación total del nivel de ejecución.

Problema: ¿Cuáles son las estrategias de estudio que inciden en el dominio de un instrumento musical?

Partiendo de los 31 ítems que contienen las estrategias de estudio que hemos observado y calificado en F1 con escala de 1-5, se ha realizado un análisis de regresión múltiple, siendo la variable dependiente (VD) “puntuación total en el nivel de ejecución” y las variables independientes (VI) los factores "Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar", "Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc.", "Practica escalas y arpeggios en la tonalidad", "Estudia concentradamente", "Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio",

"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio", "Toca con ritmo", "Toca con afinación", "Toca con calidad de sonido", "Emplea poco tiempo para digitar el pasaje", "Usa el metrónomo no sólo para definir el “tempo” sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de las notas rápidas con precisión", "Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto", "Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto", "Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc.", "Toca afinado[...]", "Estudia desde el primer momento con afinación correcta", "Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación", "Utiliza dobles cuerdas para afinar, con mayor a menor frecuencia", "Utiliza bastante tiempo en afinar cambios de posición", "Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas", "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio", "Busca perfección en sonido y articulación" y "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico”.

Se ha seguido el procedimiento STEPWISE. Los valores de correlación de las diferentes variables se muestran en la TABLA 1. Las variables independiente introducidas por el modelo de regresión (es decir, las que mostraban una mayor correlación con la variable dependiente) fue la variable “utiliza arcos propios...”)

TABLA 1: Variables introducidas/eliminadas<sup>a</sup>

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar $\leq ,050$ , Prob. de F para salir $\geq ,100$ ).

a. Variable dependiente: Puntuación total en nivel de ejecución (máximo 150)

Todas las variables se fueron introduciendo en pasos sucesivos. Sin embargo, fueron excluidas del modelo.

Se acepta la hipótesis 4, en parte, para la variable (en este caso: categoría):

"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico.

Estas variables se fueron introduciendo en pasos sucesivos, como se muestra a continuación:

Pero dado que no hubo predicción en el resto de variables se realizó una prueba de asociación mediante la correlación de Pearson y una t de Student como prueba de comparación post hoc. Además se añadieron los estadísticos de colinealidad para ver si las variables independientes ya estaban correlacionadas.

TABLA 2: Variables excluidas<sup>b</sup>

Modelo	Beta dentro	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad		
					Tolerancia	FIV	Tolerancia mínima
1 "Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	,147 <sup>a</sup>	,465	,656	,173	,369	2,706	,369
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	,299 <sup>a</sup>	1,490	,180	,491	,714	1,401	,714
"Practica escalas y arpeggios en la tonalidad"	,027 <sup>a</sup>	,131	,900	,049	,901	1,109	,901
"Estudia concentradamente"	,332 <sup>a</sup>	1,018	,343	,359	,310	3,228	,310
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	,319 <sup>a</sup>	,856	,420	,308	,247	4,050	,247
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	-,132 <sup>a</sup>	-,454	,664	-,169	,436	2,295	,436
"Toca con ritmo"	-,001 <sup>a</sup>	-,005	,996	-,002	,545	1,836	,545
"Toca con afinación"	,265 <sup>a</sup>	,851	,423	,306	,352	2,838	,352
"Toca con calidad de sonido"	-,530 <sup>a</sup>	-1,419	,199	-,473	,211	4,747	,211
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	,113 <sup>a</sup>	,449	,667	,167	,580	1,724	,580
"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de las notas rápidas con precisión."	,190 <sup>a</sup>	1,036	,335	,365	,978	1,023	,978
"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	,393 <sup>a</sup>	1,688	,135	,538	,497	2,010	,497
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	,159 <sup>a</sup>	,609	,562	,224	,530	1,888	,530
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	,331 <sup>a</sup>	1,650	,143	,529	,679	1,474	,679
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perf"	,287 <sup>a</sup>	1,053	,327	,370	,440	2,273	,440
"Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	,149 <sup>a</sup>	,550	,599	,204	,494	2,023	,494
"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	,183 <sup>a</sup>	,719	,495	,262	,542	1,845	,542
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	,118 <sup>a</sup>	,624	,552	,230	,999	1,001	,999
"Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición"	-,012 <sup>a</sup>	-,057	,956	-,021	,882	1,133	,882
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	-,060 <sup>a</sup>	-,233	,822	-,088	,570	1,755	,570
"Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"	-,031 <sup>a</sup>	-,094	,928	-,035	,336	2,972	,336
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	-,120 <sup>a</sup>	-,464	,657	-,173	,551	1,815	,551
"Busca perfección en sonido y articulación"	,044 <sup>a</sup>	,135	,896	,051	,361	2,768	,361

a. Variables predictoras en el modelo: (Constante), "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"

En el paso 1 (modelo 1), se seleccionó la variable "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico", siendo el único modelo generado en el análisis.

Para comprobar si existía o no regresión entre esta VI y la VD, se atendió a los resultados del ANOVA en cada modelo.

TABLA 3: ANOVA<sup>b</sup>

Modelo	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	2735,188	1	2735,188	22,208	,002 <sup>a</sup>
Residual	985,318	8	123,165		
Total	3720,506	9			

a. Variables predictoras: (Constante), "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"

b. Variable dependiente: Puntuación total en nivel de ejecución (máximo 150)

El modelo 1 muestra la regresión entre la VD y la VI "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico", siendo estadísticamente significativa  $F(1,8)=22,208$ ;  $p<0,01$ . Estos datos confirman mediante el ANOVA la significación de esta categoría.

A continuación, se comprobó el ajuste del modelo de regresión múltiple.

TABLA 4: Resumen del modelo<sup>b</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	,857 <sup>a</sup>	,735	,702	11,09796	,735	22,208	1	8	,002

a. Variables predictoras: (Constante), "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"

b. Variable dependiente: Puntuación total en nivel de ejecución (máximo 150)

El coeficiente de determinación del modelo fue de  $R^2=0,735$ . El 73,5% de la variabilidad en la puntuación final en el nivel de ejecución queda explicada por la regresión entre la VI "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico" y la puntuación final en la fase de ejecución. Además La prueba es estadísticamente muy significativa:  $p<0,002$ .

Según los resultados obtenidos en la F1, tomando los 31 ítems de esta fase en su conjunto, ordenamos a los participantes, teniendo en consideración a todos los sujetos, según dichas calificaciones de mayor a menor. A continuación vamos a comparar los tres participantes con mayor puntuación con los tres con menor puntuación.

## SUJETOS CON MEJOR VALORACIÓN EN ESTRATEGIAS VS SUJETOS CON PEOR VALORACIÓN EN ESTRATEGIAS

En el apartado anterior hemos analizado cuáles son las estrategias de aprendizaje que presentan mayor relación con el nivel de ejecución de los participantes en el estudio, teniendo a todos los sujetos en consideración.

### **Análisis de las estrategias mejor puntuadas**

A continuación, esta vez partiendo de aquellos participantes con las mejores puntuaciones en las diferentes estrategias, volveremos a realizar el análisis de regresión múltiple. De esta manera, obtendremos una aproximación más útil (para el estudio) a las estrategias de aprendizaje que contribuyen a un mejor dominio del instrumento, pues la relación vendrá dada por aquellos casos en que cada estrategia en cuestión ha sido mejor evaluada.

Hipótesis 5. Esperamos encontrar un conjunto de estrategias diferenciadas que distinguen a los alumnos que utilizan estrategias de forma apropiada.

Por lo que mejorarán en la prueba de test peores ejecuciones y test con mejores ejecuciones.



TABLA 5:

*Pruebas t para muestras independiente*

Estrategia	Estadísticos	Interpretación
"Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	$t(8)=4,847; p=0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=4,847; p=0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=2,92; DT_1=0,316; M_2=2,165; DT_2=0,074$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas, lo que es un buen indicador de la ausencia de errores de medida.
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	$t(8)=3,241; p<0,05$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=3,241; p<0,05$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,277; DT_1=0,39; M_2=2,502; DT_2=0,335$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Estudia concentradamente"	$t(8)=4,331; p<0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=4,331; p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,67; DT_1=0,274; M_2=2,557; DT_2=0,456$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	$t(8)=7,88; p<0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=7,88; p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,83; DT_1=0,335; M_2=2,11; DT_2=0,341$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	$t(8)=6,147; p<0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=6,147; p<0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,336; DT_1=0,472; M_2=1,8; DT_2=0,299$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Toca con ritmo"	$t(8)=3,115; p<0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=3,115; p<0,05$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,802; DT_1=0,181; M_2=2,864; DT_2=0,649$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Toca con afinación"	$t(8)=5,081; p=0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación

		estadística [ $t(8)=5,081$ ; $p=0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,8$ ; $DT_1=0,299$ ; $M_2=2,6$ ; $DT_2=0,435$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Toca con calidad de sonido"	$t(8)=7,428$ ; $p<0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=7,428$ ; $p<0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,89$ ; $DT_1=0,191$ ; $M_2=2,333$ ; $DT_2=0,333$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	$t(8)=4,205$ ; $p<0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=4,205$ ; $p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,332$ ; $DT_1=0,408$ ; $M_2=2,4$ ; $DT_2=0,281$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."	$t(8)=6,105$ ; $p<0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=6,105$ ; $p<0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,22$ ; $DT_1=0,17$ ; $M_2=1,75$ ; $DT_2=0,568$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	$t(8)=4,989$ ; $p=0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=4,989$ ; $p=0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,832$ ; $DT_1=0,335$ ; $M_2=2,057$ ; $DT_2=0,648$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	$t(8)=3,82$ ; $p<0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=3,82$ ; $p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,721$ ; $DT_1=0,329$ ; $M_2=2,25$ ; $DT_2=0,877$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	$t(8)=5,233$ ; $p=0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=5,233$ ; $p=0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,723$ ; $DT_1=0,252$ ; $M_2=2,25$ ; $DT_2=0,634$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perfección	$t(8)=4,845$ ; $p=0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=4,845$ ; $p=0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,734$ ; $DT_1=0,28$ ; $M_2=2,4$ ; $DT_2=0,547$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.

## Variables psicopedagógicas asociadas a la práctica deliberada de instrumentos de cuerda

[...]		
"Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	$T(8)=6,535; p<0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=6,535; p<0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,734; DT_1=0,28; M_2=2,536; DT_2=0,3$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	$t(8)=4,944; p=0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=4,944; p=0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,777; DT_1=0,387; M_2=2,479; DT_2=0,378$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	$t(3,498)=3,742; p<0,05$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(3,498)=3,742; p<0,05$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=2,418; DT_1=0,501; M_2=1,443; DT_2=0,176$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición"	$T(8)=3,862; p<0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $T(8)=3,862; p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,388; DT_1=0,39; M_2=2,335; DT_2=0,471$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	$T(8)=5,931; p<0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $T(8)=5,931; p<0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,464; DT_1=0,3; M_2=2,064; DT_2=0,435$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"	$T(8)=3,738; p<0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $T(8)=3,738; p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,112; DT_1=0,5; M_2=1,833; DT_2=0,576$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	$t(8)=3,242; p<0,05$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba <i>t</i> para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=3,242; p<0,05$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=2,664; DT_1=0,472; M_2=1,734; DT_2=0,435$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.

"Busca perfección en sonido y articulación"	$t(4,448)=4,899; p<0,01$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba $t$ para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(4,448)=4,899; p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,336; DT_1=0,623; M_2=1,934; DT_2=0,148$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	$t(4)=7,951; p=0,001$	Para comparar las medias en el uso de esta estrategia entre los mejor evaluados en la misma y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba $t$ para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(4)=7,951; p=0,001$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=3,002; DT_1=0,47; M_2=1,33; DT_2=0$ ). Las desviaciones típicas son pequeñas.
Puntuación total en fase de estudio	$t(8)=3,711; p<0,01$	Para comparar las medias en puntuación final entre los mejor evaluados en las distintas estrategias y aquellos cuya evaluación es inferior se ha realizado una prueba $t$ para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística [ $t(8)=3,711; p<0,01$ ], de modo que ambas medias difieren, siendo el grupo mejor valorado el que mayor media presenta ( $M_1=75,467; DT_1=8,675; M_2=54,4; DT_2=9,269$ ). Desviaciones típicas altas porque es una puntuación menos precisa.

En las categorías citadas en la tabla 5 en esas *categorías las comparaciones han resultado ser significativas, luego, todos los alumnos mejor evaluados, presentan una valoración significativamente mejor que la de aquellos con peor evaluación.*

Hipótesis 6: Habrá diferencias al comparar los alumnos con mayor nivel de ejecución final con los de menor nivel de ejecución final.

SUJETOS CON MAYOR NIVEL DE EJECUCIÓN FINAL VS SUJETOS CON MENOR NIVEL DE EJECUCIÓN FINAL

Para comparar las medias en puntuación final en ejecución entre los sujetos que presentan un mayor dominio del instrumento y los que peor lo hacen, se ha realizado una prueba  $t$  para muestras independientes. Los resultados arrojan significación estadística  $t(8)=5,143; p=0,001$ , de modo que ambas medias difieren. Los

sujetos con mejor evaluación presentan una media significativamente mayor que la de los sujetos con peor rendimiento ( $M_1=111,625$ ;  $DT_1=12,439$ ;  $M_2=77,125$ ;  $DT_2=8,941$ ).

Se acepta la hipótesis 6.

Hipótesis 7 (en este caso es un objetivo específico): Pretendemos obtener las mejores estrategias utilizadas por los alumnos mejores. Buscamos las variables (estrategias) predictivas para el mejor rendimiento.

Para ello aplicamos una regresión múltiple entre las diversas estrategias y el nivel de ejecución final, teniendo únicamente en cuenta a aquellos alumnos con un nivel de ejecución superior. Así, podremos averiguar cuáles son las estrategias que contribuyen a un nivel de dominio mayor del instrumento.

Se ha realizado un análisis de regresión múltiple, siendo la variable dependiente (VD) “puntuación total en el nivel de ejecución” y las variables independientes (VI) los factores "Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar", "Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc.", "Practica escalas y arpeggios en la tonalidad", "Estudia concentradamente", "Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio", "Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio", "Toca con ritmo", "Toca con afinación", "Toca con calidad de sonido", "Usa el metrónomo no sólo para definir el “tempo” sino también, en, valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión", "Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto", "Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto", "Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc.", "Toca afinado[...]", “Estudia desde el primer momento con afinación correcta”,

"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación", "Utiliza dobles cuerdas para afinar, con mayor a menor frecuencia", "Utiliza bastante tiempo en afinar cambios de posición", "Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas", "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio", "Busca perfección en sonido y articulación", "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico".

Se ha seguido el procedimiento STEPWISE. Los valores de correlación de las diferentes variables se muestran en la TABLA 6. Las variables introducidas por el modelo de regresión (es decir, las que mostraban una mayor correlación con la variable dependiente) fueron las siguientes:

TABLA 6: Variables introducidas/eliminadas<sup>a</sup>

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	"Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar $\leq$ ,050, Prob. de F para salir $\geq$ ,100).
2	"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar $\leq$ ,050, Prob. de F para salir $\geq$ ,100).
3	"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar $\leq$ ,050, Prob. de F para salir $\geq$ ,100).

a. Variable dependiente: Puntuación total en nivel de ejecución (máximo 150)

Según la tabla anterior los resultados 1, 2 y 3 son significativos  $p > 0,50$

Estas variables se fueron introduciendo en pasos sucesivos, como se muestra a continuación:

TABLA 7: Variables excluidas<sup>d</sup>

Modelo	Beta dentro	T	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad		
					Tolerancia	FIV	Tolerancia mínima
1 "Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	-,241 <sup>a</sup>	-4,429	,141	-,975	,444	2,250	,444
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	-,444 <sup>a</sup>	-1,217	,438	-,773	,083	12,115	,083
"Estudia concentradamente"	,285 <sup>a</sup>	1,222	,437	,774	,200	5,000	,200
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	,020 <sup>a</sup>	,100	,937	,100	,667	1,500	,667
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	-,068 <sup>a</sup>	-,315	,806	-,301	,537	1,862	,537
"Toca con ritmo"	-,120 <sup>a</sup>	-,605	,654	-,517	,505	1,980	,505
"Toca con afinación"	,020 <sup>a</sup>	,100	,937	,100	,667	1,500	,667
"Toca con calidad de sonido"	-,202 <sup>a</sup>	-2,231	,268	-,913	,556	1,800	,556
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	-,225 <sup>a</sup>	-2,317	,259	-,918	,453	2,208	,453
"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."	-,244 <sup>a</sup>	-	,007	-1,000	,456	2,195	,456
		91,000					
"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	,020 <sup>a</sup>	,100	,937	,100	,667	1,500	,667
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	,020 <sup>a</sup>	,100	,937	,100	,667	1,500	,667
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	-,120 <sup>a</sup>	-,605	,654	-,517	,505	1,980	,505
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perf"	-,042 <sup>a</sup>	-,194	,878	-,191	,563	1,775	,563
"Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	-,042 <sup>a</sup>	-,194	,878	-,191	,563	1,775	,563
"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	-,202 <sup>a</sup>	-2,231	,268	-,913	,556	1,800	,556
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	-,060 <sup>a</sup>	-,100	,937	-,100	,074	13,500	,074
"Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición"	-,289 <sup>a</sup>	-8,364	,076	-,993	,320	3,124	,320
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	-,162 <sup>a</sup>	-1,477	,379	-,828	,713	1,402	,713
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	,154 <sup>a</sup>	,472	,719	,427	,210	4,765	,210
"Busca perfección en sonido y articulación"	,184 <sup>a</sup>	3,289	,188	,957	,736	1,358	,736
"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	-,288 <sup>a</sup>	-3,687	,169	-,965	,305	3,284	,305
2 "Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	,013 <sup>b</sup>	.	.	1,000	,020	51,250	,020
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	-,010 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,034	29,286	,034
"Estudia concentradamente"	-,006 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,078	12,812	,043
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	-,002 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,659	1,519	,346
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	-,003 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,492	2,033	,384
"Toca con ritmo"	-,003 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,375	2,669	,338
"Toca con afinación"	-,002 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,659	1,519	,346
"Toca con calidad de sonido"	-,006 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,098	10,250	,080
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	,007 <sup>b</sup>	.	.	1,000	,068	14,806	,068

# Variables psicopedagógicas asociadas a la práctica deliberada de instrumentos de cuerda

"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	-,002 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,659	1,519	,346
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	-,002 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,659	1,519	,346
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	-,003 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,375	2,669	,338
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perf	-,002 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,545	1,835	,373
" Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	-,002 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,545	1,835	,373
"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	-,006 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,098	10,250	,080
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	,007 <sup>b</sup>	.	.	1,000	,073	13,667	,071
"Utiliza bastante tiempo en afinar cambios de posición"	,030 <sup>b</sup>	.	.	1,000	,004	268,778	,004
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	,004 <sup>b</sup>	.	.	1,000	,217	4,609	,139
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	,004 <sup>b</sup>	.	.	1,000	,173	5,766	,109
"Busca perfección en sonido y articulación"	-,008 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,058	17,281	,027
"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	-,012 <sup>b</sup>	.	.	-1,000	,023	44,280	,023
3 "Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Estudia concentradamente"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Toca con ritmo"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Toca con afinación"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Toca con calidad de sonido"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perf	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
" Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Busca perfección en sonido y articulación"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000
"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	<sup>c</sup>	.	.	.	,000	.	,000



- a. Variables predictoras en el modelo: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"
- b. Variables predictoras en el modelo: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."
- c. Variables predictoras en el modelo: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión.", "Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"
- d. Variable dependiente: Puntuación total en nivel de ejecución (máximo 150)

En el paso 1 (modelo 1), el modelo seleccionó la variable "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco". En el paso 2 (modelo 2) se introdujo la variable "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión". Como podemos observar, existe un problema de multicolinealidad cuando la tolerancia $<0,10$ : "Utiliza bastante tiempo en afinar cambios de posición". En el paso 3 (modelo 3), se introdujo la variable " Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación". Igualmente observamos que la correlación es máxima, pero inversa. Este último, al ser el que incluye más variables, es el seleccionado para el estudio. Todas las variables del paso 3 muestran colinealidad, es decir que hay correlación entre las variables independientes. Esto no es un problema en educación, al contrario son estrategias que se refuerzan mutuamente.

Para comprobar si existía o no regresión entre dichas VI y la VD, se atendió a los resultados del ANOVA en cada modelo:

TABLA 8: ANOVA<sup>d</sup>

Modelo	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	451,562	1	451,562	71,535	,014 <sup>a</sup>
Residual	12,625	2	6,313		
Total	464,188	3			
Regresión	464,186	2	232,093	152253,058	,002 <sup>b</sup>
Residual	,002	1	,002		
Total	464,188	3			
Regresión	464,188	3	154,729	.	.
Residual	,000	0	.		
Total	464,188	3			

a. Variables predictoras: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"

b. Variables predictoras: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."

c. Variables predictoras: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión.", "Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"

d. Variable dependiente: Puntuación total en nivel de ejecución (máximo 150)

El modelo 1 muestra la regresión de la VI sobre la VD "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", siendo estadísticamente significativa  $F(1,2)=71,535$ ;  $p=0,01$ . Por su parte, el modelo 2 muestra la regresión múltiple de la VI sobre la VD "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco" y "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión", siendo estadísticamente significativa  $F(2,1)=152253,058$ ;  $p<0,002$ . El modelo 3 muestra la regresión de la VI a la VD "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas

rápidas con precisión.", "Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación". Este último, al ser el que incluye más variables, es el seleccionado para el estudio, e indica que existe regresión múltiple entre la puntuación total en el nivel de ejecución y los tres factores seleccionados por el modelo de regresión.

A continuación, se comprobó el ajuste del modelo de regresión múltiple.

TABLA 9: Resumen del modelo<sup>d</sup>

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	,986 <sup>a</sup>	,973	,959	2,51247	,973	71,535	1	2	,014
2	0,999 <sup>b</sup>	0,999	1,000	,03904	,027	8281,003	1	1	,007
3	0,999	0,999	.	.	,000	.	1	0	.

a. Variables predictoras: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"

b. Variables predictoras: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."

c. Variables predictoras: (Constante), "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión.", "Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"

d. Variable dependiente: Puntuación total en nivel de ejecución (máximo 150)

El coeficiente de determinación del modelo 3 fue de  $R^2=0.999$ . El 0,999% de la variabilidad en la puntuación final en el nivel de ejecución queda explicada por la regresión múltiple de los tres factores seleccionados por el modelo.

Hipótesis 8: Existen diferencias en el dominio del instrumento en función del sexo

Con objetivo de comprobar si existen diferencias en las medias de puntuación final en ejecución en función del sexo del participante, se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados no arrojan significación estadística  $t(8)=-0,699$ ;  $p=0,505$ , de forma que no existen diferencias entre las medias en ejecución entre hombres ( $M=86,3$ ;  $DT=18,01$ ) y mujeres ( $M=95,5$ ;  $DT=23,501$ ).

Hipótesis 9: Existen diferencias en el dominio del instrumento en función de la clase del mismo

Para comprobar si existen diferencias en las medias en puntuación final en ejecución según el instrumento que toca el participante, se ha realizado una prueba t para muestras independientes. Los resultados no arrojan significación estadística  $[t(8)=-0,023$ ;  $p=0,982]$ , de forma que no existen diferencias entre las medias en ejecución entre los participantes que tocan el violín ( $M=90,82$ ;  $DT=23,804$ ) y los que tocan la viola ( $M=91,17$ ;  $DT=12,66$ ).

Hipótesis 10: Existe relación entre la calificación obtenida el último curso y la puntuación final en la fase de ejecución

Se ha realizado una prueba  $r$  de Pearson para analizar la relación entre la calificación obtenida el último año y el nivel de ejecución final. Los resultados no arrojan significación estadística  $r=.581$  ( $p=.078$ ), de manera que no existe relación significativa entre ambas variables.

Hipótesis 11: Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y la calificación obtenida en el curso anterior

Se ha realizado una prueba  $r$  de Pearson para analizar la relación entre la puntuación final en la fase de estudio y la calificación obtenida el año anterior. Los resultados arrojan significación estadística  $r=.744$  ( $p<.05$ ), de manera que existe relación directa entre ambas variables. Parece que las estrategias empleadas durante la fase de estudio están relacionadas con la calificación obtenida en el último curso.

A continuación presentamos una análisis factorial exploratorio con objeto de comprobar la potencia de las categorías o variables y de organizarlas en componentes que lo podamos relacionar con los constructos teóricos de partida. El análisis factorial nos permite organizar grupos de variables de acuerdo con la teoría de partida, reduciendo así las variables ya que tenemos un experimento con muchas variables.

## Análisis factorial

TABLA 10: Comunidades

	Inicial	Extracción ortogonal. Cumunalidades obtenidas
"Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	1,000	,798
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	1,000	,856
"Practica escalas y arpeggios en la tonalidad"	1,000	,819
"Estudia concentradamente"	1,000	,922
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	1,000	,964
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	1,000	,740
"Toca con ritmo"	1,000	,904
"Toca con afinación"	1,000	,960
"Toca con calidad de sonido"	1,000	,882
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	1,000	,896
"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."	1,000	,940
"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	1,000	,971
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	1,000	,954
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	1,000	,936
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perfección"	1,000	,876
"Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	1,000	,874
"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	1,000	,981
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	1,000	,705
"Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición"	1,000	,943
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	1,000	,893
"Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"	1,000	,984
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	1,000	,924
"Busca perfección en sonido y articulación"	1,000	,926
"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	1,000	,898

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

La comunalidad es uno de los términos más clásicos del análisis factorial, expresa la parte de cada variable (su variabilidad) que puede ser explicada por los factores comunes a todas ellas. En nuestro análisis vemos que la variable o categoría

menos potente explica un 70,5% de la varianza, y el que más el 98,4%, lo que nos permite aceptar que el modelo propuesto es potente.

TABLA 11: Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	15,629	65,119	65,119	15,629	65,119	65,119
2	3,037	12,655	77,774	3,037	12,655	77,774
3	1,664	6,933	84,707	1,664	6,933	84,707
4	1,217	5,070	89,777	1,217	5,070	89,777
5	,819	3,412	93,189			
6	,607	2,529	95,718			
7	,459	1,912	97,630			
8	,357	1,488	99,118			
9	,212	,882	100,000			
10	6,533E-16	2,722E-15	100,000			
11	5,962E-16	2,484E-15	100,000			
12	4,415E-16	1,840E-15	100,000			
13	3,071E-16	1,280E-15	100,000			
14	2,948E-16	1,228E-15	100,000			
15	1,318E-16	5,491E-16	100,000			
16	1,155E-16	4,813E-16	100,000			
17	-1,759E-17	-7,329E-17	100,000			
18	-5,179E-17	-2,158E-16	100,000			
19	-1,245E-16	-5,190E-16	100,000			
20	-1,663E-16	-6,931E-16	100,000			
21	-2,367E-16	-9,861E-16	100,000			
22	-4,093E-16	-1,705E-15	100,000			
23	-4,844E-16	-2,018E-15	100,000			
24	-5,757E-16	-2,399E-15	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Los autovalores calculados en la tabla anterior indican la fuerza de cada componente para predecir el modelo. Vemos que aparece un ítem enormemente alto 65,119. Otro grupo muy altos y el resto extraordinariamente bajos. Lo cual indica que las categorías discriminan muy bien la diferente fuerza con la que contribuyen a conformar el modelo.

TABLA 12: Matriz de componentes

	Componente			
	1	2	3	4
"Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	,817	,156	,300	,125
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	,818	,370	-,062	,213
"Practica escalas y arpeggios en la tonalidad"	-,665	-,359	,368	,336
"Estudia concentradamente"	,908	-,298	,069	-,058
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	,878	-,386	-,060	,199
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	,756	-,408	-,009	,052
"Toca con ritmo"	,874	,030	-,346	-,138
Toca con afinación"	,944	-,215	-,135	,068
"Toca con calidad de sonido"	,895	-,183	,217	,006
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	,557	-,013	,708	,290
"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."	,190	,894	-,169	,276
"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	,865	-,022	-,404	,243
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	,926	,075	-,291	-,081
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	,850	,259	-,327	,200
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perfección	,894	-,207	,009	,187
"Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	,930	,023	-,040	,081
"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	,894	,304	,124	,271
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	,363	,573	,412	-,274
"Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición"	,713	,620	,107	-,196
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	,820	,265	,334	-,195
"Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"	,949	-,050	,078	-,274
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	,794	-,038	,073	-,536
"Busca perfección en sonido y articulación"	,741	-,557	-,061	-,251
"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	,833	-,396	,179	,124

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Hemos ordenado los diferentes ítems en cuatro grupos según la carga del factor.

Cada grupo se corresponde con el componente del mismo número, aunque el grupo del componente 4 se ha quedado vacío, pues todas las categorías o estrategias tienen más carga en algún otro componente, es decir, la puntuación que aparece en la tabla ha sido mayor para alguna otra columna; aunque en algunas estrategias la carga fuera mayor de 0,20 para el componente 4, en algún otro componente la carga fue incluso mayor.



TABLA 13

<p><b>GRUPO 1:</b></p> <p>Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar.</p> <p>Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc.</p> <p>Practica escalas y arpeggios en la tonalidad.</p> <p>Estudia concentradamente.</p> <p>Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio.</p> <p>Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio.</p> <p>Toca con ritmo.</p> <p>Toca con afinación.</p> <p>Toca con calidad de sonido.</p> <p>Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto.</p> <p>Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto.</p> <p>Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota ...</p> <p>Toca afinado.</p> <p>Estudia desde el primer momento con afinación correcta.</p> <p>Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación.</p> <p>Utiliza bastante tiempo en afinar cambios de posición.</p> <p>Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas.</p> <p>Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco.</p> <p>Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio.</p> <p>Busca perfección en sonido y articulación.</p> <p>Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico.</p>
<p><b>GRUPO 2:</b></p> <p>Usa el metrónomo no sólo para definir el “tempo” sino también, en valores...</p> <p>Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia.</p>
<p><b>GRUPO 3:</b></p> <p>Emplea poco tiempo para digitar el pasaje.</p>

Esto confirma estadísticamente una vez más que la elección de categorías elegidas y valoradas por los jueces podría establecer un modelo.

## ***DISCUSIÓN***



**E**n la primera parte de la discusión vamos a incluir unas conclusiones preliminares que hemos obtenido del análisis. Luego tomaremos cada punto de estas conclusiones y lo desarrollaremos. Consideramos que de esta forma se podrá abordar con mayor claridad y precisión a la discusión de cada uno de los aspectos que hemos observado en los resultados.

### **Conclusiones preliminares**

1. No existe relación significativa entre el tiempo dedicado al estudio de la pieza y la puntuación final en la fase de ejecución.

2. La puntuación final en la fase de ejecución está relacionada significativamente con la puntuación final en la fase de estudio. Es decir, las estrategias de estudio, en conjunto, se relacionan directamente (cuando una variable aumenta lo hace también la otra) con la puntuación final en la fase de ejecución y, por tanto, con el dominio del instrumento.

3. En cuanto a las estrategias que más se relacionan con un mejor dominio del instrumento, sabemos:

a) Si tenemos en consideración a todos los participantes, la estrategia "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico" es la que explica el mayor porcentaje de varianza de la puntuación final en la fase de ejecución.

**b) Si, por contra, consideramos únicamente las evaluaciones de aquellos participantes con mejor puntuación final en la fase de ejecución, tres estrategias explican la mayor parte de la varianza. La regresión múltiple de las estrategias:**

**"Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco",**

**"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores**

**subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión" y "Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación", es la que explica un mayor porcentaje de varianza de la puntuación final en la fase de ejecución. En este caso, la regresión múltiple de estas variables explica el 0,99 % de dicha varianza. Este resultado es el más importante de cara al estudio. En este sentido, nos centramos en las estrategias que emplean los alumnos con un mayor dominio del instrumento. A efectos prácticos, esta sería la finalidad del experimento.**

4. En todas las estrategias de aprendizaje, las puntuaciones altas de los participantes son significativamente mayores que las puntuaciones bajas. Este hecho es importante para interpretar el punto anterior (b), ya que confirma que los participantes con más dominio del instrumento también poseen un nivel más alto en cuanto a las diversas estrategias de estudio.

5. No existe relación significativa entre la puntuación final en la fase de ejecución y el sexo del participante. Tampoco existe relación con respecto al instrumento.

### **Comentarios y sugerencias**

Todos los análisis se basan en las medias obtenidas entre las diversas puntuaciones dadas por los jueces para cada variable. Por tanto, es importante tener en consideración los valores de fiabilidad interjueces y, de no ser satisfactorios, plantear alternativas para la evaluación en estudios ulteriores.

4. Se han desestimado de todos los análisis las estrategias de estudio: "Usa el afinador", por no poder observarse correctamente en los videos.

Por otra parte destacamos que todos los análisis se basan en las medias obtenidas entre las diversas puntuaciones dadas por los jueces para cada variable. Por tanto, es importante tener en consideración los valores de fiabilidad interjueces y, de no ser satisfactorios, plantear alternativas para la evaluación en estudios ulteriores.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, hemos de considerar que en la primera parte de esta tesis nos hemos propuesto como objetivo observar si existe relación entre la variable dependiente, nivel de dominio de un instrumento musical, y la variable independiente, estrategias de práctica deliberada. Nos interesaba explorar qué relación hay entre la forma de estudiar y los resultados obtenidos. El punto de partida ha sido un modelo experimental. Como indicamos en el apartado correspondiente los participantes fueron alumnos del Conservatorio Profesional de Música de nivel medio en la especialidad violín y viola que ya se encuentran en el final de esta etapa de estudios, lo que se traduce en 9 o 10 años de estudio.

En primer lugar hemos realizado un análisis de la fiabilidad de los jueces para comprobar la uniformidad de criterios. En todos los casos los jueces han coincidido en cuáles eran los tres participantes con mayor puntuación o menor puntuación tanto en la F1 como en la F2. Con ellos podemos apreciar que ha habido coincidencia en la apreciación de niveles de ejecución más o menos exitosos (F2). También ha habido esta uniformidad de opiniones entre los jueces sobre los diferentes ítems de la F1. En la F1 considerada en su conjunto los tres participantes con mayor y menor calificaciones también son los mismos. Debemos destacar que, con el fin de dotar al experimento de

la máxima fiabilidad posible, los jueces de la F1 han sido diferentes personas que los jueces de la F2.

Sobre estos datos podemos concluir que, por un lado, los videos realizados a los participantes en ambas fases han proporcionado un material válido y fiable en principio, para evaluar las ejecuciones musicales.

Seguidamente vamos a desarrollar cada uno de los cuatro puntos expuestos en las conclusiones preliminares, al principio de este capítulo, con la intención de puntualizar y ser más precisos en nuestra discusión.

- 1) *No existe relación significativa entre el tiempo dedicado al estudio de la pieza y la puntuación final en la fase de ejecución.*

No parece haber relación entre el éxito en la ejecución (puntuación en F2) y el tiempo empleado en el estudio. Los participantes que obtuvieron mejores clasificaciones en la fase de ejecución no han sido los que estudiaron más tiempo. Los tres participantes con mejores puntuaciones en F2 han estado por debajo de la media en tiempo empleado para el estudio. Lo cual nos lleva a pensar que para buscar las raíces de la diferencia en el rendimiento entre los participantes debemos orientar nuestra observación hacia el estudio en sí y a las estrategias utilizadas por los participantes, concepto que compartimos con otras investigaciones (Hallam, 1995a, 1998, 201b).

Algunos autores han sugerido una relación evidente entre la cantidad de "práctica deliberada" y el nivel adquirido por un individuo en su rendimiento. Ericsson



*et al.*, 1993) acuñó el término "práctica deliberada" para denominar un tipo de práctica orientada a objetivos estructurados y a desarrollar el dominio de tareas específicas. En este tipo de práctica la motivación, los recursos y la atención determinan la cantidad y la calidad de la práctica emprendida. La práctica deliberada acumulada ha demostrado ser una variable clave para determinar el nivel de experiencia musical alcanzado.

Intérpretes expertos invierten varios miles de horas de práctica durante un período prolongado de tiempo para alcanzar altos niveles de realización, aunque hay diferencias individuales sustanciales (Ericsson *et al.*, 1993; Hallam, 1998; Jørgensen, 2002; Sloboda, Davidson, Howe, y Moore, 1996; Sosniak, 1990). Según nuestros resultados el tiempo de práctica no parece haber sido el elemento más influyente en la calidad de la ejecución.

Posteriormente, algunos investigadores han profundizado en las anteriormente referidas diferencias individuales sustanciales (Jørgensen, 2002; Sosniak, 1990; Ericsson *et al.*, 1993; Hallam, 2001; Sloboda, Davidson, Howe y Moore, 1996;). Estas diferencias sugieren que hay otros factores en la práctica además del tiempo (Duke, Simmons y Cash, 2009; YoonJung Cho *et al.*, 2011). Los factores diferentes al del tiempo de práctica son las estrategias utilizadas que es lo que observamos en nuestros resultados a continuación.

*2) La puntuación final en la fase de ejecución está relacionada significativamente con la puntuación final en la fase de estudio. Es decir, las estrategias de estudio, en conjunto, se relacionan directamente (esto es, cuando una variable aumenta lo hace también la otra) con la puntuación final en la fase de ejecución y, por tanto, con el dominio del instrumento.*

Estas diferencias nos permiten apreciar que la relación entre la calidad de ejecución y el uso de estrategias de estudio se cumple en todos los casos. Ambas variables están asociadas positivamente: estrategias y dominio (ejecución) al 79%. Esto indica que las estrategias se asocian con el dominio de una manera alta. Todos los participantes con mejor desempeño en la fase de ejecución obtuvieron también las mayores calificaciones en la fase de estudio. Enfocándolo en forma inversa podemos apoyar que la calidad de la práctica deliberada es predictora de los resultados de la ejecución. Este resultado se relaciona con los resultados obtenidos por otros investigadores. Según estos investigadores las estrategias de práctica parecen ser determinantes en la calidad de la ejecución (Hallam, 1998, 1995, 2009; Miksa, 2007).

Algunas de las investigaciones más importantes en la adquisición de habilidades de rendimiento se han centrado en la calidad de la práctica (Hallam, 1998, 2001). Músicos altamente calificados realizan mucho más esfuerzo y concentración durante su práctica que músicos menos calificados, y son más propensos a centrar su atención en lo que están practicando y cómo se puede mejorar, utilizando las imágenes mentales, el seguimiento y el control de su estudio (Ericsson, 1997; Ericsson y Smith, 1991). Por otro lado es evidente que los expertos llevan a cabo gran cantidad de práctica en un período de más de 10 años para perfeccionar sus habilidades para alcanzar el nivel de dominio (Ericsson *et al.*, 1993; Williamon y Valentine, 2000). Ellos argumentan que una distinción importante entre músicos profesionales y aficionados (y tal vez alumnos con éxito frente alumnos sin éxito) es la cantidad y calidad de práctica deliberada durante los muchos años requeridos para desarrollar las habilidades instrumentales a un alto nivel (Ericsson, 1997).

En nuestros resultados podemos observar una estrecha relación entre el uso de estrategias y el nivel de ejecución alcanzado lo que se apoya en estos estudios que relacionan ampliamente estos dos factores.

El desarrollo en el uso de estrategias se va realizando paulatinamente con el progreso del nivel musical (McPherson y Renwick, 2001). Como complemento de los estudios sobre los músicos expertos la evidencia sugiere que este mismo principio se puede aplicar a las primeras etapas de desarrollo. Un estudio realizado con un grupo de 257 jóvenes estudiantes entre las edades de 8 y 18, llegó a la conclusión de que "la práctica es una causa directa del nivel de logro en vez de simplemente un correlato de él" (Howe, Davidson y Sloboda, 1998, pag. 405).

La investigación sobre la calidad de la práctica ha tendido a centrarse en las estrategias adoptadas. Una línea de trabajo se ha planteado si el uso de la estrategia cambia cuando aumenta el nivel de experiencia. Los estudios con músicos profesionales han mostrado que éstos por lo general establecen una visión general y unos esquemas mentales sonoros que asimilan mediante el estudio de la partitura, la reproducción de la música, o el aprendizaje de un modelo en vivo o grabado. La investigación sobre la práctica deliberada en la educación superior en los conservatorios o universidades ha mostrado que los alumnos de estos niveles tienden adoptar estrategias similares a los profesionales (Dos Santos y Gerling, 2011; Mikza, 2011), aunque no siempre las aplican de manera efectiva (Nielsen, 2001). Por otro lado las estrategias inadecuadas son a menudo la razón de la falta de rendimiento en la ejecución, ya que existe una amplia gama de estilos de práctica y estrategias y que lo que parece ser beneficioso para un individuo puede no serlo para otro (Hallam, 1998).

Estas afirmaciones coinciden con nuestros resultados. A partir de estos estudios podemos coincidir en que los alumnos con mejor nivel de ejecución también tienen mejor nivel en el uso de estrategias.

Por su parte otros estudios más recientes sostienen que los investigadores tienen que dilucidar qué habilidades son requeridas para llegar a ser un experto (Williamon y Valentine, 2000; Mcpherson, 2005; Hallam, 2012).

*3. En cuanto a las estrategias que más se relacionan con un mejor dominio del instrumento, sabemos:*

*a. Si tenemos en consideración a todos los participantes, la estrategia "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico" es la que explica el mayor porcentaje de varianza de la puntuación final en la fase de ejecución.*

La estrategia "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico" predice la ejecución total, según nuestros resultados. La regresión entre la VD nivel de ejecución y la VI "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico", es estadísticamente significativa. Estos datos confirman mediante el ANOVA la significación de esta categoría. Mediante esta prueba se acepta de nuevo el carácter predictivo de la variable "Utiliza arcos. El 73,5% de la variabilidad en la puntuación final en el nivel de ejecución queda explicada por la regresión entre la VI "Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico" y la puntuación final en la fase de ejecución. Además la prueba es estadísticamente muy significativa:  $p < 0,002$ .

Los instrumentos de cuerda frotada tienen dos grandes dificultades propias en las que los instrumentistas invertimos gran parte de nuestra energía de superación, el

manejo del arco y la afinación. “Los problemas de la mano derecha suelen ser los que más contrariedad causan a los violinistas” (Galamian, 1998, pág. 65).

El arco, en calidad de objeto afianzado en el brazo, prolonga y termina todos los gestos, convirtiéndose en el tercer segmento del brazo del violinista o violista (Hoppenot y Sanabras, 1992).

La estrategia “utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura con criterio musical y técnico” nos conecta con tres aspectos fundamentales de las habilidades necesarias para la ejecución de los instrumentos de cuerda, arcos propios, criterio musical y criterio técnico. Estudiantes en los niveles superiores de especialización reconocen utilizar estrategias de práctica más eficaces y tener mayor capacidad para reconocer los errores (Hallam, 2011).

El esmero por utilizar arcos propios, por la musicalidad y por facilitar la técnica, implica que estos participantes han adquirido un mayor desarrollo en sus capacidades como instrumentistas que aquellos que utilizan esta estrategia en menor medida. Diversos autores han observado que los músicos al evolucionar van cambiando sus estrategias accediendo a aspectos más refinados y detallistas. En esta evolución van desarrollando diferentes formas de acceder a nuevas partituras y diferentes prioridades en su estudio (Hallam, 1997b, 1998, 2001; Gruson, 1988; Chaffin *et al.*, 2003).

También, los músicos más exitosos desarrollan estrategias similares a las de los expertos en etapas tempranas lo que probablemente sea una importante diferencia con los músicos menos exitosos. Hay una amplia gama de estilos de práctica, los

novicios no comparten las mismas estrategias con los expertos (Hallam, 1998; Pitts y Davidson, 2000). Diferentes estudios sugieren que el uso de la estrategia se desarrolla simultáneamente con la experiencia (Gruson, 1988; Hallam, 1997a, 1999; McPherson y Renwick, 2001).

En el caso del violín y la viola el desarrollo de criterios propios en general y en particular en aspectos más complejos como elegir arcos que expresen musicalidad y faciliten la técnica, es un gran avance en la autonomía, la autoeficacia y la autorregulación (Troum, 2010). Tal como hemos hecho referencia en la primera parte de esta tesis, estos factores son primordiales en el aprendizaje motriz y musical (Carver y Scheier, 2000; Clark, 2008). Diversos autores han orientado sus estudios sobre educación a investigar la autorregulación, destacando su importancia como fundamento del aprendizaje (Kim, 2008; Nielsen, 2001; Zimmerman y Schunk, 2001).

*b. Si consideramos las evaluaciones de aquellos participantes con mejor puntuación final en la fase de ejecución, tres estrategias explican la mayor parte de la varianza. La regresión múltiple de las estrategias "Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco", "Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de las notas rápidas con precisión" y "Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación" es la que explica un mayor porcentaje de varianza de la puntuación final en la fase de ejecución. En este caso, la regresión múltiple de estas variables explica el*

*0.99 % de dicha varianza. Este resultado es probablemente el más importante de cara al estudio. En este sentido, nos centramos en las estrategias que emplean los alumnos con un mayor dominio del instrumento. A efectos prácticos, esta sería la finalidad del experimento.*

La problemática de la mano derecha, es decir, el manejo del arco es la parte más delicada y refinada de la técnica. Por otro lado los instrumentos de cuerda deben lidiar permanentemente con la búsqueda de la afinación que procede del sentido del tacto altamente desarrollado y de la guía y control intenso por parte del oído (Auer, 2003, 2011; Geringer, y Madsen, 1984). Por otra parte la afinación no la podemos plantear como un problema aislado independiente de nuestra unidad musical ya que dentro de la ejecución musical es de gran complejidad e importancia. “La afinación es una preocupación constante del instrumentista de cuerda” (Hoppenot y Sanabras, 1992, pág. 106).

Consideramos únicamente las calificaciones de aquellos participantes con mejor puntuación final en la F2 la regresión múltiple de tres estrategias explica un mayor porcentaje de varianza de la puntuación final en la fase de ejecución. En este caso, la regresión múltiple de estas variables explica el 0,99 % de dicha varianza. Estos tres puntos se refieren tres aspectos fundamentales de la ejecución instrumental: sonido, ritmo y afinación.

La calidad del sonido es lo que se busca en este punto: "busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco". Una especial atención a un ritmo esmerado se aprecia en el punto: "usa el metrónomo no sólo para definir el

“tempo” sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión". Por otra parte siendo la afinación un tema fundamental en los instrumentos de cuerda, se encuentra presente en este ítem: "al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación.

Las características propias de los instrumentos de cuerda hacen que se centre gran parte de la atención en la afinación y en el manejo del arco. Las tres categorías más significativas apuntan a los tres bases de la música: sonido, ritmo y afinación (Galamian, 1998).

Para dilucidar la justificación de estos resultados podríamos observar que los ítems que han explicado la mayor parte de las diferencias de puntuación corresponden a estrategias de estudio más sofisticadas que son propias de instrumentistas con mayor nivel (Hallam, 1998, 2001; Gruson, 1988; Chaffin *et al.*, 2003). No podemos definir que la práctica de estas estrategias garanticen un nivel de ejecución mayor sí podemos señalar que los músicos de mayor nivel las utilizan ya que las estrategias que indican un mayor desarrollo de nivel musical y por lo tanto el acceso a estrategias más eficientes y perfeccionadas.

Analizaremos más detalladamente las tres estrategias con los resultados más relevantes de nuestro experimento.

Estrategia: “busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco". En las primeras etapas de estudio los novicios suelen organizar su atención dando prioridad a ciertos aspectos de la técnica en perjuicio de otros (Clark, 2008; Chi *et al.*, 2014). Por lo contrario, el sonido, las dinámicas y las articulaciones (los



golpes de arco) son cuestiones que normalmente se abordan cuando otros aspectos más básicos están satisfechos (Hallam, 2001, 2004).

Estrategia: “usa el metrónomo no sólo para definir el “tempo” sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de las notas rápidas con precisión”. El ritmo es uno de los aspectos fundamentales de la ejecución musical (Galamian, 1998). La búsqueda de la mayor precisión rítmica denota un mayor nivel de desarrollo musical. Las diferencias más notables entre las sesiones de práctica de los músicos más y los menos calificados están relacionadas con el manejo de errores. En el caso de los mejores la ubicación exacta y el origen de cada uno de los errores son identificados con precisión, ensayado y corregido (Duke *et al.*, 2009; Dweck y Master, 2008, Gruson, 1988). Para detectar pequeñas imprecisiones rítmicas, el uso del metrónomo, especialmente en valores pequeños, es de gran ayuda.

Estrategia: "al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación". Se refiere a otra de las bases de la técnica de los instrumentos de cuerda, la afinación. La educación auditiva implica un desarrollo del potencial de percepción sonora innato en el ser humano, es imprescindible para la correcta ejecución instrumental (Schifes, 2009; Aguilar, 1978). Las habilidades de percepción auditiva son determinantes a la hora de establecer las competencias auditivas de los músicos profesionales (Schifes, 2011, 2012).

Partimos de la base de que el desarrollo de la afinación en un instrumentista de cuerda implica una gran sensibilidad auditiva a la vez que táctil, gran constancia y atención (Schifes y Holguín Tovar, 2011). La afinación se estudia lentamente pero es

fundamental mantenerla al desarrollar la velocidad (Auer, 2003). El aumento de velocidad no debe ir en perjuicio de la afinación (Galamian, 1998).

Podríamos sostener que las categorías que en nuestro experimento han resultado más relevantes: la preocupación por el punto de contacto, la precisión rítmica y el sonido, son elementos que indican la adquisición de estrategias más avanzadas. Las estas tres estrategias descritas denotan un nivel de desarrollo instrumental relativamente más complejo, por ello indican que los participantes que en mayor medida las utilizan han alcanzado un mayor dominio musical. En un mayor nivel musical se pone atención a aspectos más complejos del perfeccionamiento musical tales como el cuidado del sonido, una afinación rigurosa y mayor precisión rítmica (Williamon y Egner, 2004; Pozo, Bautista y Torrado 2008; Gruson, 1988).

Los grandes músicos suelen captar primeramente una imagen integral de una nueva pieza (Chaffin *et al.*, 2003). Los expertos en campos como la física y las matemáticas se acercan a nuevos problemas mediante la identificación de los principios subyacentes buscando entender el amplio alcance del problema (Neuhaus, 1978). Los noveles, por el contrario, tienden a centrarse en las características superficiales, sumergirse en los detalles sin desarrollar una idea clara de los aspectos generales (Glaser y Chi, 1983; Chi, Feltovich y Glaser, 1983; Lesgold *et al.*, 1998; Parncutt y McPherson, 2002; Schoenfeld y Hermann, 1982; Weiser y Sheertz, 1990).

Las categorías que vemos expresadas en nuestro experimento en F1 podríamos organizarlas atribuyéndoles un ordenamiento jerárquico, que seguramente, no sería igual para todos los participantes. Ciertos aspectos de la ejecución pueden tener mayor

importancia o ser atendidos antes o en mayor medida que otros. Por ejemplo la correcta lectura de los valores rítmicos de las notas se antepone a la preocupación por la calidad del sonido o las dinámicas. Este ordenamiento jerárquico puede obedecer a diferentes causas, por ejemplo: el hábito de priorizar ciertos aspectos sobre otros adquirido durante la formación, limitaciones personales etc.

Según varios autores, la habilidad de tocar un instrumento y su práctica deliberada, al igual que otras actividades más complejas, se organiza por objetivos y sub-objetivos ordenados por categorías jerárquicas (Carver y Scheier, 2000; Rosenbaum, Carlson y Gilmore, 2001). La atención se mueve hacia arriba y debajo de estas categorías la jerarquía, centrándose a veces en mayor ya veces en los objetivos de nivel inferior (Williamon, Valentine, y Valentine, 2002; Vallacher y Wegner, 1987). El instrumentista menos experimentado tiene más limitadas capacidades de automatización y por ello utiliza su concentración priorizando los aspectos que considera más relevantes (Hallam 1998, 1997,2001; McPherson y Davidson, 2006).

Hemos ordenado nuestras categorías de colocando primero las que han dado mejores resultados con la intención de iniciar el desarrollo de un modelo de estudio. Las categorías en la cabeza de la tabla son más predictivas de un mejor nivel de ejecución que las del final de la tabla, son categorías que predicen un mayor grado de desarrollo musical. Esto representa para nuestro estudio (la presente tesis) la propuesta de un modelo de estrategias de ejecución multidimensional, multinivel y jerárquico, mediante categorías y variables complementarias entre sí en viola y violín (ver cuadro---).

TABLA 14

Categorías	p	t(8)
"Utiliza arcos propios (no reflejados en la partitura) con criterio musical y técnico"	0,001	7,951
"Toca con calidad de sonido"	0,001	7,428
"Estudia desde el primer momento con afinación correcta"	0,001	6,535
"Logra algo concreto cada vez que repite un bloque de estudio"	0,001	6,147
"Usa el metrónomo no sólo para definir el "tempo" sino también, en valores subdivididos, para ajustar el ritmo de los notas rápidas con precisión."	0,001	6,105
"Utiliza bastante tiempo en afinar dobles cuerdas"	0,001	5,931
"Toca con afinación"	0,001	5,081
"Estudia desde el primer momento con tempo lento y ritmo correcto"	0,001	4,989
"Al estudiar pasajes, aumenta la velocidad manteniendo buena afinación"	0,001	4,944
"Se toma tiempo de solfeo o reflexión antes de tocar"	0,001	4,847
"Toca afinado. Esta calificación define: de la totalidad del tiempo de estudio del participante, qué proporción ha estado afinado, un poco afinado o desafinado. La calificación engloba tanto la proporción de tiempo de estudio afinado como el grado de perfección [...]"	0,001	4,845
"Toca con ritmo"	0,001	3,115
"Muestra un criterio acertado al elegir bloques de estudio"	0,01	7,88
"Estudia con orden rítmico la mayor parte del tiempo, tocando cada nota dentro de una relación de valores rítmicos entre ellas: redondas, blancas, negras etc."	0,01	5,233
"Busca perfección en sonido y articulación"	0,01	4,899
"Estudia concentradamente"	0,01	4,331
"Emplea poco tiempo para digitar el pasaje"	0,01	4,205
"Utiliza una bastante tiempo en afinar cambios de posición"	0,01	3,862
"Aumenta la velocidad manteniendo ritmo correcto"	0,01	3,82
"Busca el punto de contacto óptimo para realizar las dinámicas y golpes de arco"	0,01	3,738
"Utiliza dobles cuerdas para afinar. Con mayor a menor frecuencia"	0,05	3,742
"Aplica las dinámicas prácticamente en la parte final de su tiempo de estudio"	0,05	3,242
"Realiza anotaciones en la partitura, digitaciones, arcos, indicaciones, etc."	0,05	3,241

Cuadro ---- Propuesta de un modelo.

Por otro lado consideramos que nuestro experimento ha dado unos resultados muy interesantes y en futuras investigaciones se podría diseñar experimentos para profundizar en la búsqueda de un orden jerárquico de categorías o grupos de categorías independiente y las razones de estas jerarquías. Las categorías están muy conectadas unas con otras, ya que en la ejecución instrumental todos los aspectos

están fuertemente relacionados. Los órdenes jerárquicos se podrían estudiar con mayor profundidad con diseños de investigación y/o experimentación diseñados *ad hoc* para sacar conclusiones más precisas de estos aspectos y efectuar un modelo más minucioso.

Finalmente comentar muy brevemente que las variables menos relevantes de nuestro trabajo son variables que deberemos seguir explorando en el futuro al igual que las anteriores y otras nuevas con objeto de ir elaborando un modelo general (e incluso una teoría ,si fuera posible) de enseñanza-aprendizaje sobre sobre los temas tratados en esta tesis.

*4. En todas las estrategias de aprendizaje, las puntuaciones altas de los participantes son significativamente mayores que las puntuaciones bajas. Este hecho es importante para interpretar el punto anterior (b), ya que confirma que los participantes con más dominio del instrumento también poseen un nivel más alto en cuanto a las diversas estrategias de estudio.*

Los participantes han mostrado cierto dominio de todas las habilidades de estudio que hemos observado en este experimento recurriendo ampliamente a todas ellas. Las puntuaciones altas muestran una correcta utilización de las estrategias y las puntuaciones bajas lo contrario. De lo que podríamos inferir que es necesario dominar un amplio espectro de variadas formas de estudio ya que cada una nos ayudará a resolver ciertas dificultades. No podemos decir categóricamente que unas estrategias son más útiles que otras sino que hay que utilizar la adecuada para cada momento y dificultad. Según varios autores el uso de las estrategias se desarrolla en tanto que se

adquiere experiencia (Gruson, 1988; Hallam, 1997a, 1999; McPherson y Renwick, 2001).

Un análisis detallado de las actividades de los músicos durante las sesiones de práctica muestra la aplicación de diversas habilidades, competencias y capacidades que van alternando durante la práctica (Gruson, 1988; Miklaszewski, 1989). La práctica es una habilidad que hay que aprender, al igual que otras habilidades técnicas y musicales requieren un esfuerzo y concentración para el dominio, y para ver la práctica como un simple medio para su fin es pasar por alto su complejidad intrínseca (Pitts y Davidson, 2000).

*5 .No existe relación significativa entre la puntuación final en la fase de ejecución y el sexo del participante. Tampoco existe relación con respecto al instrumento*

No ha habido una diferencia apreciable entre las calificaciones obtenidas por los participantes de especialidad violín y viola. Desde un punto de vista de la tradición podría esperarse que en la especialidad viola el nivel de los ejecutantes fuera menor que en la especialidad violín, pero esta situación ha cambiado mucho en los últimos años. En la actualidad el repertorio habitual de un profesional de la viola comparte las mismas dificultades técnicas y musicales del repertorio para violín (Riley, 1991; Tertis, 1953).

Con respecto a la puntuación final por sexo tampoco parece haber diferencias destacables.

Nuestra sociedad ha intentado durante siglos limitar los papeles que las mujeres podían desempeñar en el campo musical (por ejemplo tocar el laúd, los instrumentos de teclado y en algunos países, incluida Italia, el violín, pero no la viola de gamba, el violonchelo o los instrumentos de viento). Esto provocó la invisibilidad de las actividades de las mujeres y, por extensión, de las propias mujeres. En la actualidad si que habiendo ciertas ramas de la actividad musical, como la composición o la dirección orquestal entre otras, con una escasa presencia femenina (Wangüemert *et al.*, 2014). Afortunadamente este no es el caso de las instrumentistas de violín o viola donde contamos con ilustres solistas femeninas como Anne-Sophie Mutter, Hilary Hahn (violin) y Tabea Zimmermann, Kim Kashkashian (viola).

## *Conclusiones*





**P**ara concluir este trabajo expondremos nuestros resultados. Podemos afirmar que en el estudio de un instrumento de cuerda existe una relación entre la práctica deliberada y el nivel de ejecución. También podemos sostener que las estrategias de estudio explican en gran medida el nivel alcanzado en el dominio de un instrumento musical. Por otro lado las estrategias de estudio pueden ser más o menos eficientes, dependiendo de varios factores, teniendo cada una de ellas diferente grado de predicción del éxito en la ejecución. El tiempo de dedicación al estudio no parece ser el factor más predictivo del nivel musical.

El propósito de este trabajo es generar reflexión y debate académico sobre si deberíamos plantearnos la tarea docente no desde el punto de vista de los conocimientos que queremos que adquieran nuestros alumnos, sino desde el punto de vista del tipo de las habilidades que necesitan desarrollar para poder adquirir esos conocimientos.

En la realización de esta tesis nos hemos encontrado con la dificultad de que la mayor parte de la literatura sobre el tema de práctica deliberada dentro de los instrumentos musicales se centra principalmente en el piano y parte en los instrumentos de viento. Hallamos escasa investigación dentro de la problemática de la práctica en los instrumentos de cuerda. Las causas pueden ser múltiples. La presencia de los instrumentos de cuerda, especialmente en los países de tradiciones anglosajonas, es menor que la de teclado o viento (Hallam, 1995, 2006). El aprendizaje de un instrumento de cuerda tiene sus rasgos propios aunque también comparte muchos en común con otros instrumentos.

Los pedagogos debemos ayudar a los estudiantes replantear su actitud, ya que los estudiantes que reconocen que la elaboración de estrategias de mejores prácticas mejorará los resultados de rendimiento son más propensos a producir cambios constructivos en la práctica y la preparación que sus compañeros, que creen que sólo importa es el talento.

La enseñanza-aprendizaje debería centrarse en preparar al alumno para su autonomía, que sea capaz de realizar una práctica individual eficiente y esto se logra estudiando con los alumnos en clase para que automaticen estrategias eficaces. También queremos destacar que el ambiente de la música profesional es extremadamente competitivo, por lo que los músicos necesitan altos grados de motivación y determinación para tener éxito, aunque muchos más pueden convertirse en aficionados altamente cualificados. La investigación e general se ha centrado en estudiantes en edad escolar y los tipos de clases que se ofrecen en esos contextos.

Hay una necesidad de investigación que explora temas de motivación en diferentes contextos de aprendizaje, formales e informales, y para los alumnos de diferentes edades y en diferentes tipos de música. Relacionado con esto está la cuestión del abandono de los estudios en los niveles más altos de conocimientos que hasta ahora se han considerado, por ejemplo, los que estudian música en la educación superior, que no se van a hacer su vida con actividades musicales, o incluso los que se convierten en músicos profesionales y luego dejar la profesión temprano.

Por último, el principal resultado que se deriva del este estudio es la necesidad de cambios en el enfoque de la enseñanza, para que los pedagogos podamos ayudar mejor a los estudiantes que lidian con su aprendizaje. Deberíamos poner más énfasis

en orientar la enseñanza hacia “cómo aprender”, es decir, el aprendizaje de estrategias eficientes más que a grandes cantidades de contenidos. Muy poca investigación se encuentra actualmente disponible para contribuir con estos cambios, especialmente en las especialidades violín y viola. Por ello consideramos que hay mucho campo para la investigación futura en estas áreas de aprendizaje y pensamiento musical.

El ser humano suele retornar varias veces a lo que es verdaderamente grandioso y esto sucede con la música clásica. La música tiene algo misterioso; algo que se revela especialmente fascinante y profundo.

Por otra parte la gran música producida por nuestra cultura, los grandes clásicos de la música, han sido el faro que ha guiado a muchos de los actuales compositores de música moderna (Porta, 2003).

Los filósofos clásicos consideraban a la música como parte importante de la educación. Platón sostenía que el ritmo y la armonía descienden a todas las zonas del alma, otorgando la gracia a cuerpo y mente. En su República, mantiene la convicción de que la buena música educa una cierta armonía espiritual en los hombres y les predispone a ser ciudadanos honrados (Ross y Arias, 2004).

Por otro lado las artes requieren para su transmisión metodologías flexibles, sensibilizadoras, personalizadas y de carácter artesanal que nos permita desarrollar toda la potencia creativa de las nuevas generaciones (Cárdenas, 2001).

La música es uno de los lenguajes codificados que el hombre ha creado para su placer y comunicación. Así como las matemáticas, las lenguas y, más recientemente, la

informática, la música constituye una invención extraordinaria de la mente y del espíritu humano. Ninguno de estos lenguajes básicos debería por lo tanto estar ausente del proyecto educativo en todos los niveles de la educación (Gainza, Hemsy, 2003).

## ***Futuras líneas de investigación***



Partiendo de nuestra investigación, se dejan abiertas nuevas líneas que podrán ser el punto de partida para nuevos estudios que amplíen los temas tratados en esta tesis.

- Confirmar y desarrollar el modelo propuesto en esta tesis.
- Buscar metodologías que potencien la autonomía de los alumnos
- Modernizar los métodos de enseñanza para orientar al alumnado hacia las formas más eficientes de estudio.
- Elaborar un modelo completo (o teoría) sobre jerarquías de las estrategias de estudio eficientes de instrumentos de cuerdas para en cada nivel de estudios, iniciación (niños), intermedio y avanzado.
- Potenciar la investigación, en todas las líneas, en la especialidad de instrumentos de cuerda





## *Referencias*



Abel, J. L., y Larkin, K. T. (1990). Anticipation of performance among musicians: Physiological arousal, confidence, and state-anxiety. *Psychology of Music*, 18(2), 171-182.

Adams, J.A. (1971). A close-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3, 111-150.

Aguilar, M. del C. (1978). *Método para leer y escribir música a partir de la percepción*. Buenos Aires: M del C Aguilar.

Aguilera Moreira, L. E. (2011). *Clima motivacional, ansiedad y supersticiones en deportistas de Taekwondo* (Dissertation). Ecuador: Universidad de las Américas.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview Press.

Ames, C. (1984). Competitive, cooperative, and individualistic goal structures: A motivational analysis. En R. Ames y C. Ames (Eds.), *Research on motivation in education*, 1. *Student motivation*. New York: Academic Press

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261.

Anderson, J. N. (1981). Effects of tape recorded aural models on sight-reading and performance skills. *Journal of Research in Music Education*, 29, 23–30.

Ansermet, F., y Magistretti, P. (2006). *A cada cual su cerebro. Plasticidad neuronal e inconsciente*. Buenos Aires: Katz Editores

Aschersleben, G. (2003). Effects of training on the timing of simple repetitive movements. En S. P. Shohov (Ed.), *Topics in cognitive psychology* (pág. 135-150). New York: Nova Science.

Asmus, E. P., y Harrison, C. (1990). Characteristics of motivation for music and musical aptitude of undergraduate nonmusic majors. *Journal of Research in Music Education*, 38(4), 258-268

Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(6, Pt. 1), 359-372.

Atlas, G. D., Taggart, T., y Goodell, D. J. (2004). The effects of sensitivity to criticism on motivation and performance in music students. *British Journal of Music Education*, 21(1), 81-87.

Auer, L. (2003). *Violin playing as I teach it*. New York: Barnes and Noble Publishing.

Auer, L. (2011). *Obras maestras para violín: consejos de interpretación*. Granada: Comares.

Austin, J. R., y Berg, M. H. (2006). Exploring music practice among sixth-grade band and orchestra students. *Psychology of Music*, 34(4), 535-558.

Austin, J. R. y Vispoel, W. P. (1998). How American adolescents interpret success and failure in classroom music: Relationships among attributional beliefs, self-concept and achievement. *Psychology of Music*, 26(1), 26-45.

Austin, J.R. (1991). Competitive and non-competitive goal structures: An analysis of motivation and achievement among elementary band students. *Psychology of Music*, 19(2), 142–58.

Avilés, C., Ruiz-Pérez, L. M., Navia, J. A., y Rioja, N. (2014). La pericia perceptivo-motriz y cognición en el deporte: Del enfoque ecológico y dinámico a la inacción. *Anales de Psicología*, 30(2), 725-737.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bermudez, J. (Ed.). (1991). *Psicología de la personalidad*. Madrid: UNED.

Bernstein, N. A. (1967). *The co-ordination and regulation of movements*. Oxford: Pergamon Press.

Biddle, S. J. y Fox, K. R. (1998). Motivation for physical activity and weight management. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22, S39-47.

Biddle, S. J. y Mutrie, N. (2007). *Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions*. Abingdon, Oxon: Routledge.

Bjorklund, D. F. (2000). *Children's thinking: Developmental function and individual differences*. Belmont, CA: Wadsworth.

Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H, y Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child Development*, 78(1), 246-263.

Bompa, T.O. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.

Boutcher, S. H. (2002). Attentional processes and sport performance. En T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (pág. 441-457). Champaign, IL: Human Kinetics.

Brophy, J. E. (2013). *Motivating students to learn*. Abingdon, Oxon: Routledge.

Buceta, J. M. (2004). *Estrategias psicológicas para entrenadores de deportistas jóvenes*. Madrid: Dykinson.

Buekers, M. J., Magill, R. A., y Sneyers, K. M. (1994). Resolving a conflict between sensory feedback and knowledge of results, while learning a motor skill. *Journal of Motor Behavior*, 26(1), 27-35.

Burwell, K., y Shipton, M. (2013). Strategic approaches to practice: an action research project. *British Journal of Music Education*, 30, 329-345.

Burwell, K., y Shipton, M. (2011). Performance studies in practice: An investigation of students' approaches to practice in a university music department. *Music Education Research*, 13(3), 255-271.

Byo, J. L. y Cassidy, J. W. (2008). An exploratory study of time use in the practice of music majors self-report and observation analysis. *Update: Applications of Research in Music Education*, 27(1), 33-40.

Calvo, A. P. (2007). Intensidad y dirección de la ansiedad competitiva y expectativas de resultados en atletas y nadadores. *Revista Psicología del Deporte*, 16(2), 137-150.

Calvo, M. G., Espino, O., Palenzuela, D. L. y Sosa, A. J. (1997). Ejercicio físico regular y reducción de la ansiedad en jóvenes. *Psicothema*, 9(3), 499-508.

Cárdenas, D. (2001). El canto de los niños y la reforma educativa. *Revista Musical Chilena*, 55(195), 72-74.

Carver, C. S., y Scheier, M. F. (2000). Autonomy and self-regulation. *Psychological Inquiry*, 11, 284-291.

Cashmore, E. (2008). *Sport and exercise psychology: the key concepts*. London: Routledge.

Castelblanque, C. J., Solá, I. B., Carbonell, A. E., y Soler, M. J. (1990). Influencia de la Autoconfianza en el deporte y de la orientación competitiva sobre la ejecución en un grupo de nadadores orientados a la competición. En *Psicología española en la Europa de los 90: ciencia y profesión: Valencia, 15 a 20 de abril de 1990* (pág. 90-95). Madrid: Colegio Oficial de Psicólogos.

Chaffin, R., y Imreh, G. (1997). "Pulling teeth and torture": Musical memory and problem solving. *Thinking and Reasoning*, 3(4), 315-336.

Chaffin, R., y Imreh, G. (2001). A comparison of practice and self-report as sources of information about the goals of expert practice. *Psychology of Music*, 29, 39-69.



Chaffin, R., y Imreh, G. (2002). Practicing perfection: Piano performance as expert memory. *Psychological Science*, 13, 342-349.

Chaffin, R., Imreh, G., Lemieux, A. F., y Chen, C. (2003). "Seeing the big picture": Piano practice as expert problem solving. *Music Perception*, 20(4), 465-490.

Chantal, Y., Robin P., Vernat, J-P., y Bernache-Assolant, I. (2005). Motivation, sportspersonship, and athlete aggression: a mediational analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 6, 233-249.

Chi, M. T., Feltovich, P. J. y Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problems by experts and novices. *Cognitive science*, 5(2), 121-152.

Chi, M. T., Glaser, R., y Farr, M. J. (Eds.). (2014). The nature of expertise. Abingdon, Oxon: Psychology Press.

Chow, J.Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., y Araújo, D. (2006). Nonlinear pedagogy: A constraints-led framework for understanding emergence of game play and movement skills. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences* 10, 71-103

Clark, J. L. C. (2008). *String student self-efficacy and deliberate music practice: Examining string students' musical background characteristics, self-efficacy beliefs, and practice behaviors* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations & Theses database. (UMI No. 3352078).

Claudio J. (2008). Violín, pedagogía y nuevas tecnologías. *Conservatorio Superior de Música de Málaga*, 6, 41-48.

Coffman, D. D. (1990). Effects of mental practice, physical practice, and knowledge of results on piano performance. *Journal of Research in Music Education*, 38, 187-196.

Craft, L. L., Magyar, T. M., Becker, B. J., y Feltz, D. L. (2003). The relationship between the Competitive State Anxiety Inventory-2 and sport performance: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(1), 44-65.

Creech, A. (2012). Interpersonal behaviour in one-to-one instrumental lessons: An observational analysis. *British Journal of Music Education*, 29(3), 387-407.

Creech, A., y Hallam, S. (2003). Parent-teacher-pupil interactions in instrumental music tuition: A literature review. *British Journal of Music Education*, 20(01), 29-44.

Csikszentmihalyi, M. (1997). *Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Perennial.

Csikszentmihalyi, M. (2000). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Flow: The psychology of optimal experience* (Nuria Lopez, Traducción.). Barcelona: Editorial Kairós S. A.

Custodero, L. A. (2005). Observable indicators of flow experience: A developmental perspective on musical engagement in young children from infancy to school age. *Music Education Research*, 7(2), 185-209.

Dai, D.Y., y R. Schader. (2001). Parents' reasons and motivations for supporting their child's music training. *Roeper Review*, 24(1), 23-6.

Dauids, K., Button, C., y Bennett, S. (2008). *Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Davidson, J. W., Howe, M. J., Moore, D. G., y Sloboda, J. A. (1996). The role of parental influences in the development of musical performance. *British Journal of Developmental Psychology*, 14(4), 399-412.

Davidson, J.W., Sloboda, J.A., and Howe, M.J.A. 1996). The role of parents and teachers in the success and failure of instrumental learners. *Bulletin of Council of Research in Music Education*, 127, 40-44.

Davidson, J.W., Howe, M.J.A., Moore, D.M., y Sloboda, J.A. (1998). The role of teachers in the development of musical ability. *Journal of Research in Music Education*, 46(1), 141-60.

Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1995). Human autonomy. En M. Kernis (Ed.), *Efficacy, agency, and self-esteem* (pág. 31-49). New York: Plenum Publishing.

Deci, E. L., Koestner, R., y Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627-68; discussion 692-700.

Dominguez La Rosa, P., y Espeso Gaité, E. (2002). El conocimiento metacognitivo y su influencia en el aprendizaje motor. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(4), 59-68.

Donohue, B., Covassin, T., Lancer, K., Dickens, Y., Miller, A., Hash, A., y Genet, J. (2004). Examination of psychiatric symptoms in student athletes. *The Journal of General Psychology*, 131(1), 29-35.

Dos Santos, R. A. T., y Gerling, C. G. (2011). (Dis)similarities in music performance among self-regulated learners: An exploratory study. *Music Education Research*, 13(4), 431-446.

Duda, J. L. (2001). Achievement goal research in sport: Pushing the boundaries and clarifying some misunderstandings. En G. Roberts (Ed.), *Advances in Motivation in Sport and Exercise* (pág. 129-182). Champaign, IL: Human Kinetics.

Duke, R. A., Simmons, A. L., y Cash, C. D. (2009). It's not how much; it's how: Characteristics of practice behavior and retention of performance skills. *Journal of Research in Music Education*, 56(4), 310-321.

Duke, R. A., Davis, C.M., y Simmons, A.L. (2004). Musicians' practice strategies and retention of motor skills. Paper presentation, Texas Music Educators Conference, San Antonio, Texas.

Dweck, C. S., y Leggell, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.

Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048.

Dweck, C. S., y Master, A. (2008). Self-theories motivate self-regulated learning. *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*, 31-51.

Dweck, C.S., y Master, A. (2008). Self-theories motivate self-regulated learning. En Schunk, D.H., y Zimmerman, B.J (Eds.), *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Application* (pág. 31–51). New York, NY: Routledge.

Eccles J.S., Adler, T.F., Futterman, R., Goff, S.B., Kaczala, C.M., Meece, J.L., y Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. En J.T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation*, (pág. 75-146). San Francisco, CA: W. H. Freeman.

Elizondo Huerta, A. (2001). *La nueva escuela. Dirección, liderazgo y gestión escolar*. México: Piados.

Elliot, A.J., McGregor, H.A., y Gable, S. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis. *Journal of Educational Psychology* 91, 549-63

Ericsson, K. A. (1997). The scientific study of expert levels of performance: General implications for optimal learning and creativity. *High Ability Studies*, 9(1), 75-100.

Ericsson, A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. En A.Ericsson, N. Charness, P. Feltovich, y R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*, (pág. 683-704). New York, NY: Cambridge University Press.

Ericsson, K. A. y Smith, J. (Eds.). (1991). *Toward a general theory of expertise: Prospects and limits*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., y Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.

Evans, A. (1994). *The secrets of musical confidence : How to maximise your performance potential*. London: Thorsons.

Eysenck, H. J. (1992). Four ways five factors are not basic. *Personality and Individual Differences*, 13(6), 667-673.

Famose, J. P., y Torras, M. (1992). *Aprendizaje motor y dificultad de la tarea*. Barcelona:Paidotribo.

Feltz, D. L., y Lirgg, C. D. (2001). Self-efficacy beliefs of athletes, teams, and coaches. En R. N. Singer, H. A. Hausenblas, y C. Janelle (Eds.), *Handbook of Sport Psychology 2*, (pág. 340-361). New York: John Wiley & Sons.

FLAVELL, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. B. Resnick (Ed.), *The Nature of Intelligence*, (pág. 231–235). Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.

Flavell, J. H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 50(1), 21-45.

Funder, D.C. (2001). Personality. *Annual Review of Psychology*, 52, 197-221.

Gabalda, I. C. (2013). El estudio de la personalidad en el modelo cognitivo de Beck Reflexiones críticas. *Boletín de Psicología*, (109), 19-49.

Gainza, V., y Hemsy, V. (2003). *La educación musical entre dos siglos: del modelo metodológico a los nuevos paradigmas*. Victoria-Buenos Aires: Universidad de San Andrés.

Galamian, I. (1998). *Principles of violin playing and teaching*. Mineola, NY: Dover Publications.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic books.

Levitin, D. J. (2011). *This is your brain on music: Understanding a human obsession*. Atlantic Books Ltd.

Garcia J. A., Moreno F. J., Reina R., Menayo R., y Fuentes J. P. (2008). Analysis of effects of distribution of practice in learning and retention of a continuous and a discrete skill presented on a computer. *Perceptual and Motor Skills*. 107, 261-272.

Gembris, H. (2002) The development of musical abilities. En R. Colwell y C. Richardson (Eds.), *The new handbook of research on music teaching and learning* (pág. 487-508). New York: Oxford.

Geringer, J. M., y Allen, M. L. (2004). An analysis of vibrato among high school and university violin and cello students. *Journal of Research in Music Education*, 52(2), 167-178.

Geringer, J. M., y Madsen, C. K. (1984). Pitch and tempo discrimination in recorded orchestral music among musicians and nonmusicians. *Journal of Research in Music Education*, 32(3), 195-204.

Geringer, J., y Kostka, M. (1981). The effect of self-assessed practice guides on piano student performance. Paper presented at the Texas Music Education Association, San Antonio, Texas.

Glaser, R., y Chi, M.T. H. (1983). Overview. In M. T. H. Chi, R. Glaser, y M. J. Farr (Eds.), *The nature of expertise* (pág. xv-xxviii). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Gollwitzer, P. M., Gawrilow, C., y Oettingen, G. (2010). The power of planning: Self-control by effective goal-striving. In R. R. Hassin, K. N. Ochsner, y Y. Trope (Eds.), *Self control in society, mind, and brain* (pág. 279-296). New York: Oxford University Press.

Gordon, E. (1987). *The nature, description, measurement and evaluation of music aptitudes*. Chicago:G.I.A.

Gould, D., y Krane, V. (1992). The arousal-athletic performance relationship: current status and future directions. En T.S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (pág. 119-141). Champaign, Il: Human Kinetics Publishers.

Gould, D., Greenleaf, C., y Krane, V. (2002). Arousal-anxiety and sport behaviour. En T. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (pág.207-237). Champaign, Il: Human Kinetics Publishers.

Green, B., y Gallwey, W. T. (1986). *The inner game of music*. London: Pan Books.

Grosser, M. y Neumaier, A. (1986). *Técnicas de entrenamiento: teoría y práctica de los deportes*. Barcelomna: Ediciones Martínez Roca.



Grosser, M., y Neumaier, A. (1988). *Kontrollverfahren zur Leistungsoptimierung*. Schorndorf: Hofmann.

Gruson, L. (1988). Rehearsal skill and musical competence: Does practice make perfect? En J. Sloboda (Ed.), *Generative processes in music: The psychology of performance, improvisation and composition*. (pág. 91–112). Oxford: Clarendon Press.

Hallam, S., y Shaw, J. (2002). Construction of musical ability. En G. Welch y G. Folkestad (Eds), *A world of music education research: The 19th ISME Research Seminar, Göteborg, Sweden, August 3-9, 2002. Proceedings* (pág. 103-110).

Hallam, S. (1995). Professional musicians' approaches to the learning and interpretation of music. *Psychology of Music*, 23(2), 111-128.

Hallam, S. (1995a). Professional musicians' orientations to practice: Implications for teaching. *British Journal of Music Education*, 12(1), 3-19.

Hallam, S. (1997a). Approaches to instrumental music practice of experts and novices: Implications for education. En H. Jørgensen y A. C. Lehman (Eds.), *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental music practice* (pág. 89–108). Oslo, Norway: Norges musikkhøgskole.

Hallam, S. (1997b). The development of memorisation strategies in musicians: Implications for education. *British Journal of Music Education*, 14(01), 87-97.

Hallam S. (1997c). What do we know about practising? Towards a model synthesising the research literature. En H Jørgensen y A Lehman (Eds.), *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental music practice* (pág. 179-231). Oslo, Norway: Norges musikkhøgskole.

Hallam, S. (1998). *Instrumental teaching: A practical guide to better teaching and learning*. Oxford: Heinemann.

Hallam, S. (1998). The predictors of achievement and dropout in instrumental tuition. *Psychology of Music*, 26(2), 116-132.

Hallam, S. (2001a). The development of metacognition in musicians: Implications for education. *British Journal of Music Education*, 18(01), 27-39.

Hallam, S. (2001b). The development of expertise in young musicians: Strategy use, knowledge acquisition and individual diversity. *Music Education Research*, 3(1), 7-23.

Hallam, S. (2002). Musical motivation: Towards a model synthesising the research. *Music Education Research*, 4(2), 225-244.

Hallam, S. (2003). *How can we engage practitioners, managers and policy makers with the research process and its outcomes*. Oxford: Oxford University Press

Hallam, S. (2004). Aprendices: Sus características y desarrollo. *Psychology of Music (en español)* 32(3), 7-15.

Hallam, S. (2009). Motivation to learn. En S. Hallam, I. Cross y M. Thaut (Eds.), *Oxford Handbook of Music Psychology* (pág. 285-294). Oxford: Oxford University Press.

Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3), 269-289.

Hallam, S. (2012). *Processes of instrumental learning: the development of musical expertise*. Oxford: Oxford University Press

Hallam, S., y Jørgensen, H. (2009). Practising. The Oxford handbook for music psychology, 265-273.

Hallam, S., y Prince, V. (2003). Conceptions of musical ability. *Research Studies in Music Education*, 20(1), 2-22.

Hallam, S., Cross, I., y Thaut, M. (Eds.). (2008). *Oxford handbook of music psychology*. Oxford: Oxford University Press.

Hallam, S., Rinta, T., Varvarigou, M., Creech, A., Papageorgi, I., Gomes, T., y Lanipekun, J. (2012). The development of practising strategies in young people. *Psychology of Music*, 40(5), 652-680.

Hamann, D. L. (1982). An assessment of anxiety in instrumental and vocal performances. *Journal of Research in Music Education*, 30(2), 77-90.

Harackiewicz, J. M.; Barron, K. E.; Carter, S. M.; Lehto, A. T., y Elliot, A. J. (1997). Predictors and consequences of achievement goals in the college classroom: maintaining interest and making the grade. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 1284-1295.

Harackiewicz, J.M., Barron, K.E., y Elliot, A.J. (1998). Rethinking Achievement Goals: When Are They Adaptive for College Students and Why? *Educational Psychologist* 33(1): 1-21.

Haroutounian, J. (2000). Perspectives of musical talent: A study of identification criteria and procedures. *High Ability Studies*, 11(2), 137-160.

Harré, R. (2000). The rediscovery of human mind. En *Proceedings of the 50th Anniversary Conference of the Korean Psychological Association*. Seúl: Chungang University.

Heckhausen, H. (1977). Achievement motivation and its constructs: A cognitive model. *Motivation and Emotion* 1, 283-330.

Henry, F.N., y Rogers, D.E. (1960). Increased response latency for complicated movements and a “memory drum” theory of neuromotor reactions. *Research Quarterly*, 31, 448-458.

Hewitt, M. P. (2001). The effects of self-evaluation, self-listening, and modeling on junior high instrumentalists' music performance and practice attitude. *Journal of Research in Music Education*, 49, 307-322.

Hewitt, M. P. (2002). Autoevaluación tendencias de jóvenes instrumentistas de alto. *Revista de Investigación en Educación Musical*, 50(3), 215-226.

Hoppenot, D., y Sanabras, J. (1992). *El violín interior*. Madrid: Real Musical.

Howe, M. J., Davidson, J. W., y Sloboda, J. A. (1998). Innate talents: Reality or myth? *Behavioral and Brain Sciences*, 21(3), 399-407.

Howe, M. J .A., y Sloboda, J. A. (1991a). Young musicians' accounts of significant influences in their early lives. 1. The family and the musical background. *British Journal of Music Education*, 8, 39-52.

Howe, M. J .A., y Sloboda, J. A. (1991b). Young musicians' accounts of significant influences in their early lives. 2. Teachers, practicing and performing. *British Journal of Music Education*, 8, 53-63.

Hurley, C. G. (1995). Student motivations for beginning and continuing/discontinuing string music instruction. *The Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 6(1), 44-55.

Jarauta, B. (Ed.). (2012). *Pensando en el futuro de la educación: una nueva escuela para el siglo XXII*. Barcelona: Graó.

Jiménez, R. (2004). *Motivación, trato de igualdad, comportamientos de disciplina y estilos de vida saludables en estudiantes de Educación Física en Secundaria* (Tesis Doctoral). Cáceres: Universidad de Extremadura.

Jordan-Miller, R. (2010). *Mental skills training for a lower-advanced to advanced pianist* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations & Theses database. (UMI No. 3403720).

Jørgensen, H. (2000). Student learning in higher instrumental education: Who is responsible? *British Journal of Music Education*, 17, 67-77.

Jørgensen, H. (2002). Instrumental performance expertise and amount of practice among students in a conservatoire. *Music Education Research*, 4, 105-119.

Jourden, F. J., Bandura, A., y Banfield, J. T. (1991). The impact of conceptions of ability on self-regulatory factors and motor skill acquisition. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(3), 213-226.

Juslin, P. N., y Sloboda, J. A. (2001). *Music and emotion: Theory and research*. Oxford: Oxford University Press.

Juslin, P. N., y Persson, R. S. (2002). Emotional communication. En R. Parncutt y G. E. McPherson (Eds.), *The science and psychology of music performance. Creative strategies for teaching and learning* (pág. 219-36). Oxford: Oxford University Press.

Kamin, S., H. Richards, H., y Collins, D. (2007). Influences on the talent development process of non-classical musicians: Psychological, social and environmental influences. *Music Education Research* 9(3), 449-468.

Kelso J.A.S., y Zanone P.G. (2002). Coordination dynamics of learning and transfer across different effector systems. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 28(4), 776-797.

Kelso, J.A.S. (1995). Dynamic Patterns: *The self organisation of brains and behaviour*. Cambridge, MA: MIT Press.

Kim, S. J. (2008). *A collective case study of self-regulated learning in instrumental practice of college music majors* (Dissertation). Available from ProQuest Dissertations & Theses database. (UMI No. 3327057).

Kirnarskaya, D., y Winner, E. (1997). Musical ability in a new key: Exploring the expressive ear for music. *Psychomusicology: Music, Mind and Brain*, 16(1), 2-16.

Klinedinst, R. E. (1991). Predicting performance achievement and retention of fifth-grade instrumental students. *Journal of Research in Music Education*, 39(3), 225-238.

Koopman, C., Smit, N., de Vugt, A., Deneer, P., y den Ouden, J. (2007). Focus on practice-relationships between lessons on the primary instrument and individual practice in conservatoire education. *Music Education Research*, 9(3), 373-397.

Korzybski, A. (1921). *Manhood of humanity*. Nueva York: Dutton

Kostka, M. J. (1997). Effects of self-assessment and successive approximations on "knowing" and "valuing" selected keyboard skills. *Journal of Research in Music Education*, 45, 273-281.

Kowal, J., y Fortier, M. S. (2000). Testing relationships from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation using flow as a motivational consequence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 171-181.

Langendörfer, F., Hodapp, V., Kreutz, G., y Bongard, S. (2006). Personality and performance anxiety among professional orchestra musicians. *Journal of Individual Differences*, 27(3), 162-171.

Larsen, R.J., y Buss, D.M. (2009). *Personality psychology: Domains of knowledge about human nature*. Nueva York: McGraw-Hill.

Lawther, J. (1983). *Aprendizaje de las Habilidades Motrices*. Barcelona: Paidós

LeBlanc, A. (1994). A theory of music performance anxiety. *Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 5(4), 60–68.

Leggett, S. H., Graves, J. E., Pollock, M. L., Braith, R. W., Carpenter, D. M., y Bishop, L. E. (1988). Effect of reduced training frequency on muscular strength. *International Journal of Sports Medicine*, 9(5), 316-319.

Lehmann, A. C., y Ericsson, K. A. (1997). Research on expert performance and deliberate practice: Implications for the education of amateur musicians and music students. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 16(1-2), 40-58.

Lehmann, A. C., Sloboda, J. A., y Woody, R. H. (2007). *Psychology for musicians: Understanding and acquiring the skills*. Oxford: Oxford University Press.

León-Prados, J. A., García, I. F., y Lluch, Á. C. (2011). Ansiedad estado y autoconfianza precompetitiva en gimnastas. (Precompetitive anxiety state and self-confidence in gymnasts). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(23), 76-91.

Lesgold, A., Rubinson, H., Feltovich, P., Glaser, R., Klopfer, D., y Wang, Y. (1988). *Expertise in a complex skill: Diagnosing x-ray pictures*. Oxford: Oxford University Press.

Leung, B. W., y McPherson, G. E. (2011). Case studies of factors affecting the motivation of musical high achievers to learn music in Hong Kong. *Music Education Research*, 13(1), 69-91.

Lidor, R., y Tavor, O. (1995). Effectiveness of knowledge of results on acquiring and performing a gross motor skill: further support for the redundancy hypothesis. *Journal of the International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport, and Dance*, 31(2), 28-32.

Lim, S., y Lippman, L. G. (1991). Mental practice and memorization of piano music. *Journal of General Psychology*, 118(1), 21-30.

Linklater, F. (1997). Effects of audio- and videotape models on performance achievement of beginning clarinetists. *Journal of Research in Music Education*, 45, 402-414.



Liu, Y. T., Mayer-Kress, G., y Newell, K. M. (2006). Qualitative and quantitative in the dynamics of motor learning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32, 380-393

López Puccio, C. (1978). Introducción. En M. del C. Aguilar. *Método para leer y escribir música a partir de la percepción*. Buenos Aires: M del C Aguilar.

Madsen, C. K. (2004). A 30-year follow-up study of actual applied music practice versus estimated practice. *Journal of Research in Music Education*, 52(1), 77-88.

Madsen, C. K., y Geringer, J.M. (1981). The effect of a distraction index on improving practice attentiveness and musical performance. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 66-67, 46-52.

Maehr, M. L., y Braskamp, L. A. (1986). *The motivation factor: A theory of personal investment*. Lexington, MA: Lexington Books.

Maehr, M. L., y Nicholls, J. G. (1980). Culture and achievement motivation: A second look. En N. Warren (Ed.), *Studies in Cross-cultural Psychology* (pág. 221-267). New York: Academic Press.

Magill, R. A., y Hall, K. G. (1990). A review of the contextual interference effect in motor skill acquisition. *Human Movement Science*, 9(3), 241-289.

Manturzewska, M. (1990). A biographical study of the life-span development of professional musicians. *Psychology of Music*, 18, 112-39.

Marín, C., Pérez Echeverría, M. P., y Hallam, S. (2012). Using the musical score to perform: A study with Spanish flute students. *British Journal of Music Education*, 29(2), 193-212.

Márquez, S. (2006). Estrategias de afrontamiento del estrés en el ámbito deportivo: Fundamentos teóricos e instrumentos de evaluación. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6, 359-378.

Martens, M. P., Cox, R. H., y Russell, W. D. (2006). Measuring anxiety in athletics: The revised competitive state anxiety inventory-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(4), 519-533.

Martens, R., Burton, D., Vealey, R. S., Bump, L. A., y Smith, D. E. (1990). Development and validation of the competitive state anxiety inventory. *Competitive Anxiety in Sport*, 2, 117-190.

Maslow, A. H. (1991). *Motivación y personalidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Maynard, L. (2006). The role of repetition in the practice sessions of artist-teachers and their students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 167, 61-72.

McAdams, D. P., y Pals, J. L. (2006). A new Big Five: fundamental principles for an integrative science of personality. *American Psychologist*, 61(3), 204-217.

McNevin, N., Magill, R. A., y Buekers, M. J. (1995). The effects of erroneous knowledge of results on transfer of anticipation timing. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65(4), 324-329.

McPherson, G., y Renwick, J. (2001) Longitudinal study of self-regulation in children's musical practice. *Music Education Research*, 3(1), 169-86.

McPherson, G. E. (2005). From child to musician: Skill development during the beginning stages of learning an instrument. *Psychology of Music*, 33(1), 5-35.

McPherson, G. E. (2009). The role of parents in children's musical development. *Psychology of Music*, 37(1), 91-110.

McPherson, G. E., y Gabrielsson, A. (2002). From sound to sing. En R. Parncutt y G. McPherson (Eds.), *The science and psychology of music performance* (pág. 99-115). Oxford: Oxford University Press.

McPherson, G. E., y Davidson, J.W. (2006). Playing an instrument. En G. E. McPherson (Ed.), *The child as musician: A handbook of musical development*. (pág. 331-351). Oxford: Oxford University Press.

McPherson, G. E., y McCormick, J. (1999). Motivational and self-regulated learning components of musical practice. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 141, 98-102.

McPherson, G. E., y McCormick, J. (2000). The contribution of motivational factors to instrumental performance in a music examination. *Research Studies in Music Education*, 15(1), 31-39.

McPherson, G. E., y Renwick, J. M. (2011). *Self-regulation and mastery of musical skills*. New York: Routledge.

McPherson, G.E. (2001). Commitment and practice: Key ingredients for achievement during the early stages of learning a musical instrument. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 147: 122–27.

McPherson, G.E. and Williamon, A. (2006). Giftedness and talent. En G. E. McPherson (Ed.), *The child as musician: A handbook of musical development* (pág. 239-56). Oxford: Oxford University Press.

Middleton, M. J., y Midgley, C. (1997) Avoiding the demonstration of lack of ability: an underexplored aspect of goal theory. *Journal of Education Psychology*, 89, 710-718.

Midgley, C., Kaplan, A., y Middleton, M. (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what cost? *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 77.

Miguel, P. (2012). *The effects of anxiety on cognitive performance* (Doctoral dissertation). Royal Holloway, University of London.

Miklaszewski, K. (1989). A case study of a pianist preparing a musical performance. *Psychology of Music*, 17(2), 95-109.

Miksa, P. (2007). An investigation of observed practice behaviors, self-reported practice habits, and the performance achievement of high school wind players. *Journal of Research in Music Education*, 55(4), 359-375.

Mikza, P. (2011). Relationships among achievement goal motivation, impulsivity, and the music practice of collegiate brass and woodwind players. *Psychology of Music*, 39(1), 50-67.

Moore, D. G., Burland, K., y Davidson, J. W. (2003). The social context of musical success: A developmental account. *British Journal of Psychology*, 94, 529-549.

Mora, L. (2007). *The effects of tonal pattern training on intonation of sixth grade instrumental music students (Dissertation)*. California State University.

Moreno, F. J., y Ordoño, E. M. (2010). Aprendizaje motor y síndrome general de adaptación. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 22, 1-19.

Morf, C.C. (2002). Personality at the hub: Extending the conception of personality psychology. *Journal of Research in Personality*, 36, 649-660.

Newell, K. M., Broderick, M. P., Deutsch, K. M., y Slifkin, A. B. (2003). Task goals and change in dynamical degrees of freedom with motor learning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 29(2), 379-387.

Newell, K.M., y van Emmerik, R.E.A. (1989). The acquisition of coordination: Preliminary analysis of learning to write. *Human Movement Science*, 8, 17-32.

Newell, K.M., Liu, Y.T., y Gottfried, M.K. (2001). Times scales in motor learning and development. *Psychological Review*, 108(1), 57-82.

Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.

Nideffer, R. M. (1976). Test of attentional and interpersonal style. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34(3), 394-404.

Nideffer, R. M. (1986). Concentration and attention control training. En J. Williams (Ed.), *Applied Sport Psychology* (pág.257-259). Palo Alto: Mayfield.

Nideffer, R. M., y Pratt, R. W. (1982). A review of the test of attentional and interpersonal style. *Enhanced Performance Associates Quarterly Report*, 1, 1-24.

Nielsen, S. (2001). Self-regulating learning strategies in instrumental music practice. *Music Education Research*, 3(2), 155-167.

Nielsen, S. (2008). Achievement goals, learning strategies and instrumental performance. *Music Education Research*, 10(2), 235-247

Nourrit-Lucas, D., Zelic, G., Deschamps, T., Hilpron, M., y Delignières, D. (2013). Persistent coordination patterns in a complex task after 10 years delay. *Human Movement Science*, 32(6), 1365-1378.

Olds, M. E., y Fobes, J. L. (1983). The central basis of motivation. *Annual Review of Psychology*, 32, 571-576.

Ommundsen, Y. (2001b). Self-handicapping strategies in physical education classes: the influence of implicit theories of the nature of ability and achievement goal orientations. *Psychology of Sport and Exercise*, 2, 139-156.

O'Neill, S. y McPherson, G. E. (2002). Interest and choice: Student-selected repertoire and its effect on practising behaviour. *British Journal of Music Education*, 19(2), 173-188.

Pacey, F. (1993). Schema theory and the effect of variable practice in string teaching. *British Journal of Music Education*, 10(02), 91-102.

Papaioannou, A. (1998). Students' perceptions of the physical education class environment for boys and girls and the perceived motivational climate. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(3), 267-275.

Parish, L. E. y Treasure, D. C. (2003). Physical activity and situational motivation in physical education: Influence of the motivational climate and perceived ability. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(2), 173-182.

Parncutt, R., y McPherson, G. (Eds.). (2002). *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning*. New York: Oxford University Press.

Pavlov, I. (1927). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Oxford: Oxford University Press.

Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Briere, N. M., y Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 35-51.

Pérez, M., y García, J.M. (2004). Personality as a work of art. *New Ideas in Psychology*, 22, 157-173.

Persson, R. S., Pratt, G., y Robson, C. (1996). Motivational and influential components of musical performance: A qualitative analysis. En A. J. Cropley y D. Dehn (Eds.), *Fostering the growth of high ability: European perspectives*, (pág. 287-301). Norwood, NJ: Ablex.

Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544-555.

Pintrich, P. R., y Garcia, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. En M.L. Machr y P.R. Pimrich (Eds.). *Advances in motivation and cognition: goals and self-regulatory processes. Volume 7.* (pág. 371-402). Greenwich, CT: JAI Press.

Pintrich, P. R., y Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education: Theory, research, and applications.* Englewood Cliffs, NJ: Merrill.

Pitts, S., y Davidson, J. (2000). Developing effective practise strategies: case studies of three young instrumentalists. *Music Education Research*, 2(1), 45-56.

Porta, A. (2003). *Nuevos retos para la comunicación musical.* Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de Comunicación y Educación. Luces en el Laberinto Audiovisual, Huelva, Andalucía.

Pozo, J. I., Bautista, A., y Torrado, J. A. (2008). El aprendizaje y la enseñanza de la interpretación musical: cambiando las concepciones y las prácticas. *Cultura y Educación*, 20(1), 5-15.

Pribram, K. H., y McGuinness, D. (1975). Arousal, activation, and effort in the control of attention. *Psychological Review*, 82(2), 116-149.

Puopolo, V. (1971). The development and experimental application of self-instructional practice materials for beginning instrumentalists. *Journal of Research in Music Education*, 19, 342-334.

Radocy, R. E., y Boyle, J. D. (1988). *Psychological foundations of musical behavior.* Springfield, IL: Charles C. Thomas.



Ramos, P. R. (2013). La validez y la eficacia de los ejercicios respiratorios para reducir la ansiedad escénica en el aula de música. *Revista Internacional de Educación Musical*, 1, 23-30.

Rink, J. (Ed.). (2006). *La interpretación musical*. Madrid: Alianza Editorial.

Roberts, G. C., Treasure, D. C., y Conroy, D. E. (2007). Understanding the dynamics of motivation in sport and physical activity: An achievement goal interpretation. En G. Tenenbaum y R. E. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology*, (3<sup>rd</sup> Edition) (pág. 1-30). Hoboken, NJ: Wiley.

Rohwer, D., y Polk, J. (2006). Practice behaviors of eighth-grade instrumental musicians. *Journal of Research in Music Education*, 54, 350-362.

Rosenbaum, D. A., Carlson, R. A., y Gilmore, R. O. (2001). Acquisition of intellectual and perceptual-motor skills. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 453-470.

Rosenthal, R. K. (1984). The relative effects of guided model, model only, guide only, and practice only treatments on the accuracy of advanced instrumentalists' musical performance. *Journal of Research in Music Education*, 32, 265-273.

Rosenthal, R. K., Wilson, M., Evans, M., y Greenwalt, L. (1988). Effects of different practice conditions on advanced instrumentalists' performance accuracy. *Journal of Research in Music Education*, 36, 250-257.

Ross, D., y Arias, J. L. D. (2004). *Teoría de las ideas de Platón*. Madrid: Catedra Ediciones.

Ross, S. L. (1985). The effectiveness of mental practice in improving the performance of college trombonists. *Journal of Research in Music Education*, 33, 221-230.

Ruano, R. (1991). *La psicología del deporte aplicada al fútbol*. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional.

Rubin-Rabson, G. (1941a). Mental and keyboard overlearning in memorizing piano music. *Journal of Musicology*, 3, 33-40.

Rubin-Rabson, G. (1941b). Studies in the psychology of memorizing piano music: V. A comparison of pre-study periods of varied length. *Journal of Educational Psychology*, 32, 101-112.

Rubin-Rabson, G. (1941c). Studies in the psychology of memorizing piano music: VI. A comparison of two forms of mental rehearsal and keyboard overlearning. *Journal of Educational Psychology*, 32, 593-602.

Ruiz, L. M. (1995). *Competencia motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en educación física escolar*. Madrid: Gymnos.

Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.

Salmon, P., y Meyer, R. G. (1992). *Notes from the green room: coping with stress and anxiety in musical performance*. New York: Maxwell Macmillan International.

Salmoni, A. W., Schmidt, R. A., y Walter, C. B. (1984). Knowledge of results and motor learning: a review and critical reappraisal. *Psychological Bulletin*, 95(3), 355-385.

Sarason, I. G. (1984). Stress, anxiety, and cognitive interference: reactions to tests. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(4), 929-938.

Sarason, I. G., Pierce, G. R., y Sarason, B. R. (Eds.). (2014). *Cognitive interference: Theories, methods, and findings*. Routledge.

Schatt, M. D. (2011). High school instrumental music students' attitudes and beliefs regarding practice: An application of attribution theory. *Update: Applications of Research in Music Education*, 29(2), 29-40.

Schifes, Flavio (2009). *Notas para un debate sobre el rol de la Audición Estructural en el desarrollo de las competencias auditivas de los músicos profesionales*.

Obtenido de la Universidad Nacional De La Palta Web site:

[http://www.fba.unlp.edu.ar/educacionauditiva/investigacion/shifres\\_2009\\_notas.pdf](http://www.fba.unlp.edu.ar/educacionauditiva/investigacion/shifres_2009_notas.pdf).

Schifes, F. (2012). *El Modelo Conservatorio* (Favio Shifres). Obtenido de la Universidad Nacional De La Palta Web site:

[http://www.fba.unlp.edu.ar/educacionauditiva/investigacion/publicaciones2011/shifres\\_y\\_holguin2012.pdf](http://www.fba.unlp.edu.ar/educacionauditiva/investigacion/publicaciones2011/shifres_y_holguin2012.pdf)

Schifes, F., y Holguín Tovar, P. (2011) *Reconsiderando el desarrollo de las habilidades de audición musical*. Obtenido de la Universidad Nacional De La Palta Web site:

[http://www.fba.unlp.edu.ar/educacionauditiva/investigacion/publicaciones2011/shifres\\_y\\_holguin2011.pdf](http://www.fba.unlp.edu.ar/educacionauditiva/investigacion/publicaciones2011/shifres_y_holguin2011.pdf)

Schmidt, C. P. (2005). Relations among motivation, performance achievement, and music experience variables in secondary instrumental music students. *Journal of Research in Music Education*, 53(2), 134-147.

Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.

Schmidt, R. A. (2003). Motor schema theory after 27 years: Reflections and implications for a new theory. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(4), 366-375.

Schmidt, R. A., y Lee, T. (1988). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Schmidt, R. A., y Wulf, G. (1997). Continuous concurrent feedback degrades skill learning: Implications for training and simulation. *Human Factors*, 39(4), 509-525.

Schmidt, R. A., y Young, D. E. (1991). Methodology for motor learning: a paradigm for kinematic feedback. *Journal of Motor Behavior*, 23(1), 13-24.

Schmidt, R. A., Lange, C., y Young, D. E. (1990). Optimizing summary knowledge of results for skill learning. *Human Movement Science*, 9(3), 325-348.

Schmidt, R. A., Young, D. E., Swinnen, S., y Shapiro, D. C. (1989). Summary knowledge of results for skill acquisition: support for the guidance hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(2), 352.

Schmidt, R.A., y Lee, T. (2005). *Motor Control and Learning. A behavioural emphasis*. Champaign, IL: Human Kinetics

Schoenfeld, A. H., y Herrmann, D. J. (1982). Problem perception and knowledge structure in expert and novice mathematical problem solvers. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8(5), 484-494.

Schunk, D. H. (1994). Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic settings.

Schunk, D. H. (1994). Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic settings. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pág. 75-99). Hillsdale. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Schunk, D. H. (1995). Self-efficacy and education and instruction. En J. E. Maddux (Ed.), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and applications* (pág. 281-303). New York: Plenum.

Schunk, D. H., y Zimmerman, B. J. (Eds.). (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford Press.

Scully, D., Kremer, J., Meade, M. M., Graham, R., y Dudgeon, K. (1998). Physical exercise and psychological well-being: A critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 32(2), 111-120.

Selye, H. (1976). *Stress in health and disease*. Boston: Butterworths.

Severa, M., y Escudero, J. T. (1994). La utilización del TAIS en el ambito deportivo: Una reflexion. *Revista de psicología del deporte*, 6, 55-78.

Shea, C.H., Lai, Q., Black, C., y Park, J. (2000). Spacing practice sessions across days benefits the learning of motor skills. *Human Movement Science*, 19, 737-760.

Shea, J. B., y Morgan, R. L. (1979). Contextual interference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(2), 179-187.

Sherwood, D.E., y Lee, T.D. (2003) Schema theory: Critical review and implications for the role of cognition in a new theory of motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74, 376-382.

Shuter-Dyson, R. (1999). Musical ability. En D. Deutsch (Ed.), *The psychology of music* (2nd edition) (pág. 627-651). San Diego, CA/ London: Academic Press.

Shuter-Dyson, R., y Gabriel, C. (1981). *The psychology of musical ability*. London: Methuen.

Sikes, M (2010). *The effects of specific practice strategy use on university string players' performance*. (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations & Theses database (UMI No. 3442500).

Silverman, S., Tyson, L. A., y Morford, L. M. (1988). Relationships of organization, time, and student achievement in physical education. *Teaching and Teacher Education*, 4(3), 247-257.

Skaalvick, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions, and anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 89, 71-81.

Skinner, B. F. (1977). Why I am not a cognitive psychologist. *Behaviorism*, 5, 1-10.

Sloboda, J. A. (1985). *The musical mind: The cognitive psychology of music*.

Oxford: Oxford University Press.

Sloboda, J. A., Davidson, J. W., y Howe, M. J. (1994). Is everyone musical? *The Psychologist*, 7, 349-349.

Sloboda, J.A., y Davidson, J.W. (1996). The young performing musician. En I. Deliège y J.A. Sloboda (Eds), *Musical beginnings: Origins and development of musical competence* (pág. 171-190). New York: Oxford University Press.

Sloboda, J.A., Davidson, J.W., Howe, M.J.A., y Moore, D.G. (1996). The role of practice in the development of performing musicians. *British Journal of Psychology*, 87, 287-309.

Smith, R. E., Smoll, F. L., y Schutz, R. W. (1990). Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The Sport Anxiety Scale. *Anxiety Research*, 2(4), 263-280.

Solan, P. S., y Mendo, A. H. (2007). *Aprendizaje motor: una breve revisión teórica*. Obtenido Diciembre 6, 2014, de:  
<http://www.efdeportes.com/efd109/aprendizaje-motor-una-breve-revision-teorica.htm>.

Sosniak, L. A. (1990). Learning to be a concert pianist: Developing talent in young people. En B. S. Bloom (Ed.), *Developing talent in young people* (pág. 19–67). New York, NY: Ballantine.

Spielberger, C. D., Cubero, N. S., Gorsuch, R. L., y Lushene, R. E. (1982). *Cuestionario de ansiedad estado/rasgo: manual*. Madrid: Tea Ediciones.

Standage, M., y Treasure, D. C. (2002). Relationship among achievement goal orientations and multidimensional situational motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 72(1), 87-103.

Steptoe, A. (2001). Negative emotions in music making: The problem of performance anxiety. En P. N. Juslin y J. A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and Research* (pág. 291-307). New York: Oxford.

Steptoe, A., y Fidler, H. (1987). Stage fright in orchestral musicians: A study of cognitive and behavioural strategies in performance anxiety. *British Journal of Psychology*, 78(2), 241-249.

Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of personality and social psychology*, 49(3), 607-627.

Tamorri, S. (Ed.). (2004). *Neurociencias y deporte. Psicología deportiva. Procesos mentales del atleta*. Madrid: Editorial Paidotribo.

Tchaikovsky, P. I. (1878) *Concierto para violín en re mayor*, Op. 35.

Tertis, L. (1953) *Cinderella no more*. London: P. Nevill.

Theiler, A. M., y Lippman, L. G. (1995). Effects of mental practice and modeling on guitar and vocal performance. *Journal of General Psychology*, 122, 329-343.

Troum, J. F. (2010). *Empowered for practice: The relationship among perceived autonomy support, competence, and task persistence of undergraduate applied music students*. . (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations & Theses database (UMI No. 3424386).



Ulrich, B.D., y Reeve, T.G. (2005). Studies in motor behavior: 75 Years of research in motor development, learning, and control. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, 2 Suppl., S62-S70.

Valdano, J. (1986). El miedo escénico. *Revista de Occidente*, 62-63, 103-109.

Vallacher, R. R., y Wegner, D. M. (1987). What do people think they're doing? Action identification and human behavior. *Psychological Review*, 94(1), 3-15.

Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senecal, C., y Vallieres, E. F. (1993). On the assessment of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education: Evidence on the concurrent and construct validity of the Academic Motivation Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 159-172.

Vast, R. L., Young, R. L., y Thomas, P. R. (2010). Emotions in sport: Perceived effects on attention, concentration, and performance. *Australian Psychologist*, 45(2), 132-140.

Vereijken, B. (1991). *The dynamics of skill acquisition*. Amsterdam: Free University Press.

Vereijken, B., y Bongardt, R. (1999). Complex motor skill acquisition. En Y. Vanden Auweele, F. Bakker, S. Biddle., M Durand y Seiler R. (Eds.), *Psychology for physical educators* (pág. 233-256). Champaign, IL: Human Kinetics.

Wagner, M. (1975). The effect of a practice report on practice time and musical performance. En C. Madsen, R. Green y C. H. Madsen, Jr. (Eds.), *Research in music behavior* (pág. 125-130). New York: Teachers College Press.

Wallace, S. (1997). Dynamic pattern perspective of rhythmic movement: A tutorial. En H. N. Zelaznik (Ed.), *Advances in Motor Learning and Control* (pág. 155-194). Illinois. Human Kinetics.

Wangüemert, C. R., Aznar, M. D. P. M., y Rodríguez, J. M. P. (2014). Hacia la educación en Género: Comunicación e Igualdad. *Historia y Comunicación Social*, 18, 743-755.

Wason, R.W. (2002). Musica practica: music theory as pedagogy. En Thomas Christensen (Ed.), *The Cambridge history of western music theory* (pág. 46-77). Cambridge: University Press.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20(2), 158-177.

Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.

Weiner, B. (1986). Attribution, emotion, and action. En R.M. Sorrentino and E.T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (pág. 281-311). New York: Guilford Press.

Weiser, M., y J. Sheertz. (1990) Programming problem representation in novice and expert programmers. *Instructional Journal of Man- Machine Studies*, 19, 391-398.

Welch, J. (2005). *Winning*. New York: HarperCollins.

Wesner, R. B., Noyes Jr, R., y Davis, T. L. (1990). The occurrence of performance anxiety among musicians. *Journal of Affective Disorders*, 18(3), 177-185.

Whiting, H. T., Vogt, S., y Vereijken, B. (1992). Human skill and motor control: Some aspects of the motor control-motor learning relation. In J. Summers (Ed.), *Approaches to the study of motor control and learning* (pág. 81-111). Amsterdam: North Holland

Wiener, N. (1948). *Cybernetics*. Paris: Hermann.

Williamon, A., y Egner, T. (2004). Memory structures for encoding and retrieving a piece of music: An ERP investigation. *Cognitive Brain Research*, 22(1), 36-44.

Williamon, A., y Valentine, E. (2000). Quantity and quality of musical practice as predictors of performance quality. *British Journal of Psychology*, 91(3), 353-376.

Williamon, A., Valentine, E. y Valentine, J. (2002). Shifting the focus of attention between levels of musical structure. *European Journal of Cognitive Psychology*, 14(4), 493-520.

Wilson, G. D. (1997). Performance anxiety. En D. J. Hargreaves y A. C. North (Eds.), *The social psychology of music* (pág. 229–245). Oxford: Oxford University Press.

Wilson, G. D. (Ed.). (1991). *Psychology and performing arts*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.

Wilson, G. D., y Roland, D. (2002). Performance anxiety. En R. Parncutt y G. E. McPherson (Eds.), *The science and psychology of music performance* (pág. 47–61). Oxford: Oxford University Press.

Winstein, C. J., y Schmidt, R. A. (1990). Reduced frequency of knowledge of results enhances motor skill learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16(4), 677-691.

Wong, E. H., Lox, C. L., y Clark, S. E. (1993). Relation between sports context, competitive trait anxiety, perceived ability, and self-presentation confidence.

*Perceptual and Motor Skills*, 76(3), 847-850.

Woolfolk, R. L., Parrish, M. W., y Murphy, S. M. (1985). The effects of positive and negative imagery on motor skill performance. *Cognitive Therapy and Research*, 9(3), 335-341.

Wulf, G., y Shea, C. H. (2002). Principles derived from the study of simple skills do not generalize to complex skill learning. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9(2), 185-211.

Wulf, G., Mcconnel, N., Gärtner, M., y Schwarz, A. (2002). Enhancing the learning of sport skills through external-focus feedback. *Journal of Motor Behavior*, 34(2), 171-182.

YoonJung, C., Weinstein, C. E., y Wicker, F. (2011): Perceived competence and autonomy as moderators of the effects of achievement goal orientations. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 31(4), 393-411.

Zanone, P.G., y Kelso, J.A.S. (1992). The evolution of behavioral attractors with learning: Nonequilibrium phase transitions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 403-421.

Zhukov, K. (2009). Overcoming performance anxiety for piano students. How to apply research findings in your studio. In: *Proceedings of the 9th Australasian Piano*

*Pedagogy Conference "Expanding Musical Thinking"*. Australasian Piano Pedagogy Conference, Sydney, Australia, 13-17 July 2009.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pág. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.

Zimmerman, B. J., y Schunk, D. H. (Eds.). (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pág. 1-19). New York: Guilford.

Zurcher, W. (1975). The effect of model-supportive practice on beginning brass instrumentalists. En C. K. Madsen, R. D. Greer y C. H. Madsen Jr. (Eds.), *Research in music behavior* (pág. 131–138). New York, NY: Teachers College Press.